MEMORIE

DI MATEMATICA

E DI FISICA

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DELLE SCIENZE

TOMO XVI PARTE II

CONTENENTE LE MEMORIE DI FISICA

VERONA

DALLA TIPOGRAFIA DI LUIGI MAINARDI

MDCCCXIII

INDICE

DELLE COSE CONTENUTE IN QUESTA SECONDA PARTE

MEMORIE
DI
FISICA

SOPRA LA LEGGE DELL' ORGANISMO ANIMALE DA CUI DIPENDONO I MESTRUI DELLE DONNE

MEMORIA

Del Signore Stefano Gallini

Ricevuta li 7 Settembre 1811.

Una delle leggi dell' economia nell' individuo femmina della spezie umana è quella della mensuale secrezione di alcune oncie di sangue per i vasi della superficie interna dell' utero dalla pubertà sino a circa trenta anni dopo. *Plinio* non ha dubitato di asserire che il solo animale soggetto a quella menstruazione fosse la donna. *Aristotele* però e tra i moderni naturalisti lo stesso celebre *Buffon* hanno sospettato che le femmine di altri mammiferi e soprattutto delle scimie avessero una simile purgagione sanguigna: ma questa opinione non ebbe finora partigiani di nome. L' *Haller* dopo alcune osservazioni ed indagini sulle vacche e sulle pecore ha preteso poter assicurare che quei naturalisti abbiano preso uno sbaglio considerando come mestruo una trapelazione sanguigna che durante il tempo del calore, o dell' estro venereo si manifesta: e *Blumenbach* celebre fisiolo-

go di Gottinga avendo avuto occasione per molti anni di osservare alcune scimie femmine di quella spezie che più sono giudicate avere in comune con le donne i mestrui, francamente scrisse in una nota delle sue *Istituzioni fisiologiche* non avere mai veduto quell' espurgo sanguigno in molte di esse, ed aggiunse che nelle altre consisteva soltanto in qualche vaga e nullamente periodica emorragia di utero. Non tacerò a questo proposito che altri naturalisti sono andati più innanzi e sulla fede di alcuni viaggiatori hanno sostenuto, che le donne Americane mancassero assolutamente di questa secrezione. Ma non ometterò di far osservare che quei viaggiatori abbiano dessunto ciò dal vedere che in quei paesi le donne, quantunque nude, non lasciavano mai scorgere in alcun giorno macchia veruna di sangue. È assai probabile che nei giorni del sanguigno espurgo o per propria volontà, vergognandosi cioè di comparire sudicie o per un invalso pregiudizio circa l' innocenza del consociare con loro a quell' epoca, esse se ne rimangano ritirate, ovvero che tale sia la cura che prendono a tenersi monde e polite, e soprattutto a conservare una modesta positura delle loro coscie da non far comparire alcun vestigio di mestrui.

Abuserei del tempo, e della tolleranza de' lettori se recapitolare ora volessi le varie indagini che hanno fatto i medici per determinare quale sia la natura di quel sangue, da quali vasi proceda, quale il periodo, e quale l' epoca di sua prima comparsa e di sua disparizione. Molto più ne abuserei se prendessi ad appoggiare l' opinione d' *Ippocrate* e di *Aristotele* che riconobbero quel sangue per puro, e simile a quello di una vittima scannata di fresco, od a confutare *Plinio* e *Paracelso* che narrarono tali strani e ridicoli effetti che non trovarono fede tra quelli stessi che riputarono non lodevole quel sangue. Ma mi sia permesso di trattenermi un poco ad esaminare se sia deciso che la sola donna tra le femmine della classe stessa dei vivipari o mammiferi abbia un espurgo sanguigno dall' utero con una de-

terminata periodicità, ovvero se sia verosimile che la medesima causa, la quale produce la trapelazione sanguigna osservata in altre femmine della medesima classe al momento che sono in calore, dia origine nelle donne a quella mensile secrezione che soltanto loro accade d'ordinario quando non sono gravide. Io ho inclinato a questa ultima opinione, e ne ho già fatto cenno ne' miei elementi della fisica del corpo umano, ma gioverà di esporre brevemente le serie delle mie induzioni a questo proposito per mettere in chiaro questa verità e per assicurare dell'esistenza di questa legge dell'economia particolare degli animali viventi i più perfetti o certo i più composti. Mi lusingo che ne potrà risultare ancora qualche lume maggiore, o qualche maggior fondamento per istabilire l'epoca della fecondazione più propria a favorire il regolare sviluppo del germe.

La generazione o la riproduzione d'individui simili a sè medesimi, di cui i corpi organizzati arrivati ad un certo ingrandimento e vigore sono capaci, è coperta ancora di qualche velo misterioso. Quindi il fisico non deve stancarsi di considerare attentamente tutte le circostanze che la precedono, che l'accompagnano, e che la seguitano nelle differenti spezie di esseri viventi. Tutta volta mi pare che spingendo le indagini al di là di un certo punto si corra pericolo di perdere inutilmente il tempo e la fatica. Io ho dovuto per verità ammirare grandemente l'ingegno sommo del rinomato *Lamarck* professore di zoologìa al museo di storia naturale di Parigi, il quale nell'anno 1809 ha pubblicato un'opera in due volumi che porta per titolo *Filosofia Zoologica*. In essa egli non si è limitato a raccogliere tutti i fatti più certi circa i diversi modi di generazione nelle diverse classi e nei diversi ordini dei corpi viventi per assicurare intanto che la generazione sia preceduta dall'apparizione di un germe o piccolo corpo organizzato sopra ovvero in qualche parte interna di un altro corpo organizzato più grande, ma simile, da cui a tempi e in circostanze

determinato esso si separa per maggiormente svilupparsi ed avere un' esistenza sua propria. Egli non si è pure contentato di aggiungere potersi sospettare che senza far precedere alcun germe, in cui preesistano in miniatura le parti simili al corpo dal quale per ingrandirsi questo si stacca, la natura possa con la semplice riunione di elementi primitivi dar origine direttamente ad alcune masse vegetabili ed anche animali, bensì di un tessuto celluloso semplicissimo, ma organizzate e dotate di vita. Egli raccogliendo una infinità di fatti risguardanti il cambiamento di forma e di organizzazione prodotto in diversi animali in grazia delle abitudini differenti, a cui furono obbligati da esterne circostanze particolari; e confrontando tra loro le differenze singolari nelle varie famiglie, nei varj ordini, nelle varie classi, non che le proprietà che sembrano andar acquistando a misura che l' organizzazione diviene più complicata, ha creduto poter asserire francamente che la natura abbia prodotti successivamente i differenti corpi viventi, e li abbia fatti progredendo dall' organizzazione la più semplice alla più composta, e seguendo soltanto l'impulso delle esterne circostanze che influiscono a mettere in maggiore o minore azione la vitalità, di cui i già formati godevano. Egli dice chiaramente alla pag. 266 del primo volume che in grazia dell' influenza delle circostanze sulle abitudini, e delle abitudini sullo stato delle parti, e su quello dell' organizzazione ogni animale possa ricevere nelle sue parti e nella sua organizzazione modificazioni suscettibili di divenire considerabili e di dar luogo allo stato in cui noi troviamo tutti gli animali. E poco dopo aggiunge che non è la forma sia del corpo sia delle parti che dia origine alle abitudini e alla maniera di vivere degli animali; ma che al contrario le abitudini, la maniera di vivere e tutte le altre circostanze influenti hanno col tempo costituito le forme del corpo e delle parti degli animali. Subito che questi hanno nuove forme acquistano nuove facoltà, e quindi la natura è arrivata

poco a poco a formare gli animali quali li vediamo attualmente .

Io non esporrò ora tutte le sue considerazioni, e tutti i fatti ch'egli ha raccolti per rendere probabile e come egli dice importante questa sua asserzione . Ma recherà certo meraviglia il sentire che le due seguenti osservazioni formino la base fondamentale de' suoi ragionamenti, e delle sue deduzioni . Egli parte cioè prima di tutto dalla proposizione che l' esercizio sostenuto di un organo concorra al suo sviluppo, lo fortifichi, lo ingrandisca mentre il difetto di esercizio divenuto abituale lo deteriora lo restringe per gradi e finisce col farlo sparire . Rifflettendo in secondo luogo al potere che hanno i fluidi in moto sopra le parti ed i tessuti arrendevoli che li contengono , potere per cui quanto maggiormente il loro moto è accelerato tanto più essi possono modificare il tessuto celluloso nel quale si muovono, ha creduto poter dire che in proporzione della loro accelerazione possano aprirsi dei passaggi nuovi, formare dei canali diversi, e creare finalmente de' nuovi organi . Egli aggiunge soltanto a tutto questo che nei casi nei quali l' esercizio maggiore o il difetto di esercizio si prolunga di molto, l' effetto si trasmette col mezzo della generazione agl' individui che si succedono, e che con la generazione si debbano pure trasmettere agl' individui che ne provengono, i cambiamenti prodotti dal moto accelerato dei fluidi .

Forse non è possibile il dimostrare assolutamente assurde queste sue deduzioni : ma per quanto ingegnosi siano i suoi sforzi per far vedere che dalle classi le più semplici dei vegetabili e soprattutto degli animali, la natura debba avere progredito a poco a poco a costituire stabilmente le classi più perfette e l' uomo stesso, converrà sempre a mio credere confessare essere le prove su cui si appoggia assai lievi, ed essere più saggio consiglio quello di non impegnarsi a decidere se i germi stessi preesistano fino dall' origine delle cose tutte, ovvero si formino soltanto allorchè

compariscono; e di partire intanto dal fatto assicurato da tanti osservatori, che ogni generazione sia preceduta dall' apparizione di un germe sopra o in qualche parte interna dell' individuo, da cui a tempi e in circostanze determinate si stacca per ingrandirsi ed acquistare un' esistenza propria.

Siccome per l' oggetto particolare della presente memoria non è di molta importanza il determinare più oltre l' origine delle varietà degli animali passerò ad osservare che per togliere al possibile quel velo che copre ancora di mistero le operazioni della natura nella generazione dei corpi organizzati conviene partire da un altro fatto, per cui cioè consta che il calorico il quale con la sua varia quantità e condensazione costituisce la temperatura dei corpi ed influisce nel grado di vitalità proprio delle diverse molecole, dei diversi tessuti, e degli stessi diversi corpi viventi, deve essere considerato la primaria causa non solo di tutte le assimilazioni vitali, ma dell' apparizione e del successivo sviluppo ed ingrandimento del germe. E quanto alle assimilazioni vitali nel mio primo saggio d' osservazioni concernenti i progressi della fisica del corpo umano pubblicato nel 1792 io aveva cercato di raccogliere nella sezione seconda del capo sesto i varj fatti che assicurano che i principj semplici, o almeno finora indecomponibili esposti a temperature diverse, o il che è lo stesso provando l' azione del calorico a varie masse e condensazioni, esercitano tra loro un diverso grado di reciproca affinità, per cui il medesimo principio in determinata temperatura tende a combinarsi più prontamente con un dato principio e in altra temperatura manifesta maggior tendenza ad un principio diverso. Dai quali fatti nella terza sezione seguente ho creduto potersi dedurre la ragione, per cui gli alimenti ed il chilo nel traversare successivamente i varj tratti del tubo alimentare e le varie serie di vasi linfatici, sanguigni, esalanti e secernenti trovando un aumento o certo una variazione nella temperatura e in conseguenza nella massa e nella condensazione del ca-

lorico, possano perdere soprattutto dell' ossigeno e dell' idrogeno uniti a poca quantità di altri principj, mentre il restante dell' idrogeno acquistando una maggior tendenza a combinarsi col carbonio e molto più con l' azoto rimane non solo per preponderare con essi nella massa de' fluidi animali più assimilati, ma per costituire l' olio e l' ammoniaca ogni qualvolta concorrono le tante cause che possono separarlo dagli altri tutti, unito soltanto o con l' uno o con l' altro dei due principj. Nel capo primo del secondo volume de' miei *nuovi elementi della fisica del corpo umano* quantunque abbia aggiunto che tra le cause delle successive assimilazioni degli alimenti, e dei fluidi animali dovessero essere calcolate le varie masse di tutti i principj primitivi che in grazia della loro condensazione possono entrare nella sfera di reciproca attività per decomporre le molecole di quelli e riunirsi con i loro elementi in associazioni diverse o in molecole omogenee di diversa composizione, pure non mancai di ripetere che le molecole organiche, e direi piuttosto le molecole de' corpi organizzati esposti a diversi gradi di temperatura e in conseguenza portate entro la sfera di attività del calorico a varj gradi di condensazione devono soggiacere a quelle fermentazioni per cui devono decomporsi e ricomporre i loro elementi in molecole omogenee dotate di proprietà nuove e certo determinatamente diverse.

Ma relativamente poi all' altra accennata influenza delle determinate temperature o condensazioni del calorico i molti fatti che sono stati raccolti, e le molte sperienze che sono state tentate in questi ultimi tempi per comprovare la influenza del calorico nella economia animale e soprattutto nello sviluppo dei germi, diedero una originalità ed importanza alla memoria del *Mandruzzato* Professore di chimica farmaceutica nell' Università R. di Padova, la quale nel volume di memorie dell'Accademia di Scienze Lettere, ed Arti della stessa città fu pubblicata nel 1809. Conviene dire poi che il calorico sia la causa primaria per non incorrere

nell'eccesso di alcuni che nelle indagini sulle cause dei fenomeni più complicati della natura vorrebbero sempre attribuirli ad una causa unica. È facile il dedurre da molteplici fatti che il calorico operando in quelle diverse masse e con quelle diverse condensazioni che costituiscono le diverse temperature, deve influire molto nel dare quei gradi varj di determinata reciproca mobilità agli elementi delle molecole organiche o alle molecole stesse, per cui viene conservato quel dato equilibrio nella mutua azione od attrazione il quale ad ogni cambiamento nella positura e pure nella proporzione degli elementi e delle molecole fa succedere una or più or meno pronta e alle volte istantanea remissione degli uni e delle altre alla positura e proporzione di prima. Che le diverse determinate temperature influiscano poi nel produrre e mantenere la vitalità dei corpi organizzati e delle loro parti lo si deve tanto più credere che altri fatti manifestano che il difetto o l'eccesso di quantità o di condensazione del calorico portati a un certo grado può alterare quell'equilibrio sino a far cessare nell'un caso e nell'altro non solo quella mobilità reciproca da cui hanno origine i fenomeni della vita; ma la vitalità stessa, cioè l'equilibrio attivo tra le mutue azioni degli elementi per cui i tessuti diversi hanno l'attitudine a produrre quei loro singolari fenomeni. Ma sempre però è egualmente vero che l'eccesso o il difetto nella quantità e condensazione degli altri elementi costituenti le molecole animali possono fare e fanno quello che dall'aumento o dal difetto di quantità e di condensazione dello stesso calorico deriva. È certo che alcuni animali infusorj o i polipi nella diminuzione dell'acqua o del fluido in cui si osservano nuotare, cessano di manifestare la loro esistenza e la loro vita, ma dopo alcuni mesi e dopo pure alcuni anni coll'aggiunta di poca acqua essi riprendono vita e vigore. Le sementi pure in cui le molecole per così dire primitive organiche possono conservare lungamente la loro composizione come sono le farinacee, non solo hanno bisogno della determinata temperatura per isvogliersi e manifestare la vitalità delle

le loro parti, ma di una certa quantità di ossigeno e di una certa umidità, di cui sembrano mancare affinchè esista un equilibrio tra le mutue azioni dei componenti le molecole stesse. Per l' oggetto però che mi sono prefisso in questa memoria basta che si faccia attenzione alla sola influenza del calorico o piuttosto della temperatura dipendente dalla data quantità e condensazione del medesimo.

Il calorico dunque ad una certa quantità e condensazione deve trovarsi attorno i corpi organizzati viventi perchè la loro vitalità possa mantenersi ed essere messa in azione dalle cause eccitanti o stimolanti, ma perchè il germe pure apparisca e molto più perchè questo si sviluppi ed acquisti una esistenza propria. Osservando attentamente le varie circostanze in cui possono essere fecondati e sviluppati i germi delle diverse classi di esseri organizzati, si può raccogliere di certo i seguenti corollarj. E primo nella generazione più semplice il calore dell' atmosfera in una determinata stagione basta a dare quell' attività agli organi che producono o ingrandiscono il germe già preesistente, non solo sino a renderlo visibile a nostri occhi, ma sino a staccarlo ed a renderlo atto ad attirare da sè il nutrimento necessario al suo perfetto ingrandimento. Tali sono le piante i cui semi non hanno bisogno che di essere sotterrati perchè in determinate temperature si sviluppino. Tali sono ancora gli alberi i cui rami prodotti dallo sviluppo d' un germoglio si possono staccare, piantare in terra o innestarsi in altro albero ed in determinate stagioni prendere incremento sino a divenire alberi perfettissimi. I polipi e le actinie tra gli animali generano nello stesso modo, a certe stagioni cioè germogliano e poi i germi si staccano e si sviluppano ed esistono da sè. In secondo luogo nelle generazioni più complicate forse per distaccare il germe, ma certo per portarlo a quel grado d' ingrandimento di attività per cui possa provedere da sè alla sua conservazione, è necessario oltre la temperatura dell' atmosfera ambiente il concorso del liquor fecondan-

te. Nelle piante ermafrodite, e monoiche, nei molluschi acefali, e negli echinodermi nei quali gli organi produttori del liquore fecondante e quelli produttori del germe sono in un medesimo individuo, la fecondazione necessaria per il distacco o per il primo urto dello sviluppo del germe si fa allorchè lo stesso individuo produce l' aspersione del liquore fecondante sul germe. Il liquore fecondante servendo di reattivo interno facilita le assimilazioni vitali e nello stesso tempo concorre ad accrescere e mantenere un' alta temperatura interna al germe la quale è certo superiore dell' esterna, e indipendente da quella dei corpi circostanti. In terzo luogo nelle generazioni ancora più complicate nelle quali è necessario l' accoppiamento di due individui di sesso diverso, l' uno maschio che possiede gli organi produttori del liquore fecondante l' altro femmina che ha quelli produttori del germe, quell' atto stesso accresce l' interna temperatura in grazia dell' energia che quegli organi allora acquistano e concorre con le altre cause a dare l' urto che stacca il germe, ed a mettere le sue parti in quell' azione necessaria al suo sviluppo. Questo si osserva più distintamente nella classe degli uccelli nella quale poi è in seguito necessario l' attorniamento di alcuni corpi che con la loro fermentazione e più naturalmente ancora quello dei medesimi individui generatori o di altri simili viventi che con la covatura e la loro vitalità in azione conservino attorno i germi una determinata temperatura maggiore dell' atmosferica. È da notarsi però che dai molluschi cefalopodi e dalla maggior parte dei pesci quantunque gli organi produttori del seme e quelli produttori del germe siano in individui diversi, pure l' ejaculazione del seme sul germe viene fatta senza accoppiamento alcuno; i maschi aspergendo di seme i germi che le femmine hanno deposti. È poi curioso che i molluschi gasteropodi e alcuni vermi quantunque ciascun individuo sia di ambedue i sessi e abbia in conseguenza gli organi del liquor fecondante, e del germe, pure hanno bisogno di accoppiarsi per met-

tersi in quell' attività necessaria, acciocchè il liquore fecondante passi sul germe dell' altro e reciprocamente nello stesso tempo si fecondino. Nelle rane inoltre abbenchè l' accoppiamento sia necessario per mettere in una maggior attività gli organi del maschio e della femmina, pure i maschi slanciano il seme e ne aspergono i germi nell' atto soltanto che la femmina li caccia fuori per deporli. Ma in tutte queste circostanze diverse la fecondazione è sempre ajutata da una temperatura che si accresce al di là di quella che in determinate stagioni viene prodotta nell' atmosfera e nei corpi circostanti. In ultimo luogo nella più complicata di tutte le generazioni ch' è quella dei mammiferi e dell' uomo, gli organi produttori del liquor fecondante e quelli produttori del germe possono quasi indipendentemente dalla stagione e dalla temperatura de' corpi circostanti mettersi in attività sufficiente per produrre quasi ad ogni momento la temperatura necessaria all' apparizione, al distacco, ed allo sviluppo del germe.

Risulta da tutto questo che quantunque il calorico sia la causa primaria ed efficiente di ogni generazione pure le diverse e sempre più molteplici circostanze che concorrono a produrre ed accrescere la temperatura negli organi della generazione degli animali più perfetti rendono molto diverse le epoche, e le forme delle loro generazioni. È indubitato che negli animali mammiferi e nell' uomo in particolare la maggior attività ed eccitamento degli organi della generazione può spesso dipendere dalla vista dell' oggetto amato o dalla grata ricordazione delle sensazioni altre volte provate. Ma prescindendo pure da tutto ciò che può essere estraneo al presente argomento è indubitato ancora che in essi la maggior attività e il maggior eccitamento di quegli organi debba derivare necessariamente, oltre che dall' influenza della temperatura atmosferica in determinate stagioni, dallo stimolo trasmesso per contiguità o continuità di tessuti dalla copia di sangue e di liquore che affluendo agli organi della ge-

nerazione della femmina è atta ad ingrandire ed a staccare i germi dall' ovaje. Questo fa che gli animali della classe de' mammiferi sembrino quasi del tutto indipendenti dall' influenza della stagione per la loro generazione, e sembrino dipendere piuttosto dall' affluenza maggiore o minore di sangue a quegli organi che producono il liquore fecondante o il germe, in proporzione alla qual affluenza deriva la più o meno frequente attitudine a mettersi in quell' eccitamento necessario per l'accoppiamento e per la susseguente generazione.

Ma qui non si limitano le differenze nella generazione di questa più perfetta classe di animali in confronto delle altre. È da osservarsi che i mammiferi e l'uomo si dicono ancora vivipari perchè il germe staccato dalle ovaje e fecondato dal seme virile non esce subito fuori del corpo materno, e che non si stacca nemmeno dall' ovaje portando seco il suo nutrimento per non avere bisogno, come si osserva negli ovipari, di rimanere soltanto esposto ad una data temperatura onde svogliersi e divenire un essere vivente simile agli altri della sua spezie. Nei vivipari il germe si stacca dall' ovaje non portando seco che alcune membrane in cui sta involto: ma subito si ferma in una interna cavità della madre detta utero ove col favore de' nuovi umori che può continuamente assorbire, e molto più col favore di una temperatura sempre crescente a cui si trova esposto, continua a svogliersi ed ingrandirsi sinchè rotti gli involucri esce da questi e contemporaneamente dall' utero materno, atto a vivere da sè ed a procacciarsi il vitto dai corpi circostanti.

Ma per mantenere la temperatura necessaria nell' utero e per poterla accrescere gradatamente a misura che il germe si sviluppa ed ingrandisce, la natura ha costituito le femmine di questa classe in modo che il sangue divenendo soprabbondante al momento della pubertà affluisce in più copia ai vasi dell' utero e si aumenta anzi gradatamente e solo vi affluisce con più impeto nell' accresciuto eccitamento di tutti

gli organi della generazione . E questa affluenza di sangue ai vasi dell' utero , maggiore nella donna che nelle femmine degli altri mammiferi e vivipari dall' epoca della pubertà sino a circa trenta anni dopo , fa sì che quella a preferenza di queste sia atta allo sviluppo e al successivo ingrandimento dei germi in tutte le stagioni ; e fa sì ancora che quella a preferenza di queste abbia mensualmente un espurgo sanguigno .

Per conoscere poi la ragione di questo ultimo fenomeno che sembra proprio della sola Donna si deve considerare che questa secrezione sanguigna , prescindendo già sempre dai casi morbosi , sia bensì prodotta quando l' afflusso di sangue e il conseguente eccitamento dei vasi dell' utero è arrivato a un certo punto , ma quando pure alcun germe non sia disceso nell' utero . Che se un germe fecondato è nicchiato nell' utero , e se comincia ciò che dicesi la gravidanza , allora l' espurgo mensile cessa ordinariamente dal primo mese di questa . Convien dunque dire se mal non mi appongo che nel caso di non gravidanza i vasi dell' utero ripieni ed eccitati sino a un dato punto non potendo più superare la resistenza delle membrane che li sostengono , reagiscano con più forza nel sangue affluente e lo obblighino a trapelare per i pori laterali esalanti ; e che in grazia di questa mestruazione l' eccitamento debba gradatamente diminuire finchè cessato che sia del tutto ricomincia dal nuovo sangue che seguita sempre ad affluire e che allora non può più trapelare . In questo modo e per questa ragione succede la mensile secrezione di sangue nelle donne non gravide , la quale poi non si osserva allorchè un germe fecondato è disceso nell' utero , perchè questo germe come nuovo stimolo deve metter in azione la turgescenza vitale delle membrane dell' utero , deve produrre una espansione nelle fibre di questo , e deve lasciare che i vasi possino maggiormente dilatarsi , anzi possino per l' accresciuta loro azione somministrare in più copia per trapelazione di quegli stessi esalanti laterali un umore gelatinoso , da cui esso germe attrae od assorbe il suo nutrimento .

Che questa affluenza di sangue necessaria a mantenere ed accrescere gradatamente la temperatura della cavità in cui per circa trenta anni dopo la pubertà i germi fecondati sogliono discendere per isvilupparsi ingrandirsi ed acquistare la capacità alla vita, sia la causa ancora della periodica mestruazione delle donne nel tempo che alcun germe non discende, lo si può argomentare pure da alcune osservazioni sulle femmine degli altri vivipari. In queste l'affluenza del sangue all'utero come agli organi produttori del germe, è certo minore e rende le medesime più di rado atte alla fecondazione e al successivo sviluppo del germe. Ma in esse pure, quanto particolarmente la loro spezie è più vicina alla umana, allorchè l'affluenza del sangue è arrivata a un certo punto e che le altre circostanze favoriscano l'eccitamento degli organi della generazione, o sia allorchè sono nello stato che diconsi calde o in amore, se l'accoppiamento non porta nell'utero il germe che lo irriti, lo espanda, e ne assorba l'umore gelatinoso trasudato dai vasi esalanti, nasce quella trapelazione sanguigna che imita o corrisponde alla mensuale secrezione delle donne.

Dietro tutto questo mi pare ragionevole il concludere, che quantunque nelle sole donne comparisca la mensuale purgagione di alcune oncie di sangue, e nelle femmine degli altri mammiferi si osservi tutto al più qualche vaga trapelazione sanguigna nei momenti che sono in calore, non ostante la medesima legge dell'organismo animale in questa classe de' mammiferi regola tutti questi fenomeni. Il sangue allorchè al tempo della pubertà ridonda, deve in più copia del bisogno affluire agli organi della generazione ed ai vasi dell'utero per mantenere ed accrescere la temperatura soprattutto di questo ultimo viscere necessaria allo sviluppo ed ingrandimento del feto. La maggior affluenza del sangue all'utero nelle donne in confronto delle femmine degli altri vivipari rende quelle atte a fecondare i loro germi quasi ad ogni istante della loro vita, mentre le altre femmine non

sono atte che a periodi più o meno distanti. Ma quella stessa maggior affluenza di sangue tanto nelle donne che nelle femmine degli altri mammiferi fa sì che allor quando non discende alcun germe nell' utero il sangue stesso che accorso accresce gradatamente l'eccitamento di questi vasi o tutto si scarichi di tratto in tratto nelle vene per una conseguente accresciuta celerità di circolazione in quei vasi, o non potendo tutto scaricarsi trapeli per i pori laterali esalanti. Nel primo caso sono tutti i vivipari e per il secondo si osserva nelle donne una mensuale secrezione di sangue, e nelle femmine dei vivipari più prossimi alla spezie umana quella trapelazione di sangue al tempo del loro calore o estro venereo. Sempre però l'evacuazione del sangue da quei vasi ne' quali aveva affluito in più copia del bisogno, fa che cessi l'eccitamento e il grado di temperatura necessario alla fecondazione e al successivo sviluppo del germe, e ciò finchè nuovo sangue affluendo in seguito porti l'eccitamento e la temperatura al dovuto grado.

La legge dunque dell' organismo animale che regola tutti questi fenomeni diversi nelle diverse spezie de' vivipari, dipende dal solo fatto costante che le femmine di tutta questa classe di animali sono costituite in modo che dovendo ritenere nell' utero il germe fecondato sino a quell' ingrandimento per cui può da sè ritirare dai corpi circostanti il suo vitto, ed avere in conseguenza una vita da sè, l' utero per una progressiva affluenza di sangue possa mantenerne ed accrescere la temperatura necessaria a favorire lo sviluppo e l' ingrandimento del germe. Ma la scoperta di questa legge non deve essere considerata come atta a renderci ragione di alcuni fenomeni indifferenti e quindi come arida di conseguenze e come di poca entità. Si deve anzi conchiudere da tutto questo che quantunque le donne stesse sembrino atte a divenire feconde in ogni istante, debbano però concepire più facilmente alcuni giorni dopo la mestruazione o nel nuovo accrescimento progressivo di eccitamento uterino e di afflusso

di sangue piuttosto che quando l'eccitamento è troppo avvanzato o quando v'è l'espurgo sanguigno. L' eccitamento dell' utero corrispondente al progressivo afflusso di sangue ha una certa corrispondenza col bisogno del germe, e perciò quando si voglia che lo sviluppo del feto progredisca nel modo più avvantaggioso a fine che l'individuo acquisti belle forme, salute, e vigore, converrà far attenzione allo stato di quell' eccitamento uterino, tanto per determinare l'epoca più conveniente per l'accoppiamento e per la conseguente fecondazione, quanto per evitare le cause che pur troppo sovente alterano la progressione di quell' afflusso sanguigno ed influiscono nel futuro stato malatticcio o debole dell' individuo.

OSSERVAZIONI

SOPRA ALCUNE PARTICOLARI PETRIFICAZIONI DEL MONTE MISMA NEL DIPARTIMENTO DEL SERIO

Del Sig. Gio. Maironi Daponte.

Ricevute li 30 Dicembre 1811.

Non fingendum, aut excogitandum,
Sed inveniendum quid Natura faciat, aut ferat.
Baco.

1. Mentre i più ingegnosi, ed arditi indagatori della Natura disputano sul modo, sui mezzi, sui materiali, e sulle epoche, in cui è stato conformato il Globo, che abitiamo, io che misuro le mie forze, e ne sento la debolezza, lontano dal decidere se le valli, ed i monti, e l'acqua, e l'ammosfera opera siano di Plutone, di Vulcano, o di Nettuno (1)

(1) Mi sia qui permesso di soggiungere ad erudizione di chi nella Geologìa non fosse per avventura versato, che le opinioni de' Naturalisti de' tempi nostri sulla conformazione del nostro Pianeta sono tre. Altri detti *Plutonisti*, opinano, che la Terra in origine fosse tutta in una soluzione ignea pel calorico, che in essa agiva liberamente; e questa è l'opinione del celebre *Buffon*, il quale immaginò essere il nostro Globo un pezzo di Sole, staccatone dall'urto di una Cometa, che gl'impresse i tre moti, nel nostro Pianeta conosciuti. Altri chiamati *Vulcanisti* suppongono un fuoco nel centro della Terra, il quale, emergendo pei Vulcani, ne abbia cangiata tutta, o quasi tutta la crosta. Altri finalmente detti *Nettunisti* pensano, che in principio tutto fosse acqua, equabilmente sparsa sopra tutta la superficie del Globo, e che porzione di essa per chimica azione siasi mutata in aria, ed il resto, succeduta essendo la *precipitazione*, e la deposizione delle sostanze, da cui risultarono i terrei sedimenti, e le stratificazioni, ed indi, mercè le occorse catastrofi, le montagne, si ritirò a formare i mari.

Tutte, e tre queste opinioni hanno de' rinomatissimi apologisti, e de' grandi seguaci, i quali della propria sentenza persuasi cercano maestrevolmente confutare l'altrui, con ardite immaginazioni, e con ingegnosi raziocinj; li quali reciprocamente ventilati, e ribattuti, fanno in ultima analisi conoscere essere assai poco quel, che sappiamo, in confronto del molto, che ancor ci resta a sapere, onde avere in cotali cose una lusinga fondata di cogliere giustamente nel segno.

mi limito ad esaminare i luoghi a me più vicini, per offerire ai Geologi qualche osservazione più o meno nuova, più o meno importante, ma sempre veridica, ed esatta, ch'eglino sapranno attaccare a qualche anello della loro sistematica catena, al quale meglio convenga. Io mi reputo fortunato, se posso sollevare un piccolo angolo del velo, onde Natura si copre; ma ben mi guardo dal volerne dal poco, che ne veggo, disegnare l'intera figura. Con questo principio, siccome ho altre volte ragionato di alcune di quelle sostanze, per le quali i monti, e le valli del nostro Dipartimento si distinguono, e si apprezzano, così ora il mio costume seguendo, parlerò di alcuni corpi particolari, che nel nostro *Misma* si trovano, degni per mio avviso d'essere illustrati.

2. Tre ve n'ha ben rimarchevoli, oltre le Coti (1) abbastanza note per l'esterno uso, e commercio, che se ne fa, cioè gli Ammoniti, i Belenniti, e certi corpi silicei rotondi, o tondeggianti. Ma prima di trattare di queste sostanze particolarmente, parmi opportuno, anzi necessario di dare un' idea della fisica costituzione del monte medesimo. Esso è il maggiore fra quelli, che fiancheggiano la nostra Valseriana alla sinistra presso lo sbocco di essa nella pianura. È considerabile l'altezza del monte, e non lo è meno la di lui ampiezza alla base: specialmente, se come sue adiacenze si considerino alcune grandi appendici, e colline, le quali, derivate dalla di lui cima, o vetta denominata *Piz-misma*, lungamente si stendono per ogni verso (2).

3. Questo monte osservato in qualsivoglia sua parte presenta sempre un corpo di roccia calcaria, la quale sembra essere la calcaria *Alpina*, *Kalken Alpen* di *Ebel* (3) così pu-

---

(1) *Lapis cotarius Wallerij spec.* 83. (b), e *spec.* 86 (b). Essa è qui disposta in guisa da riempire gl'interstizj, e le fessure maggiori della roccia calcare, di cui è formato il corpo della montagna, e da frastagliare a guisa di filoni il grande nocciolo, e le sue adiacenze da un fianco all'altro.

(2) *Piz* è derivativo da *Spiz* parola tedesca, che significa cima, cresta ec.

(3) *Ueber dan Bander Erde inden Alpen gerbirge* ec.

re classificata da *Lupin* nel suo *Catalogo de' Fossili del Tirolo, e della Svevia,* e che per asserzione del ch. Sig. *Brocchi* (1) costituisce la catena delle montagne, che dalla parte del *nord* circoscrivono la pianura dell'antica Lombardia. La stratificazione poi della roccia, segnatamente sulla vetta del monte verso il *sud est*, ov'essa per un esteso tratto presenta l'aspetto della desolazione, e dell'orrore, è formata di massi sterminati, confusamente disposti, rovinosi e frastagliati da caverne, e da profonde screpolature, atte a far conoscere che questa grande mole nella sua longevità ha soggiaciuto a terribili reiterate catastrofi.

4. Il luogo, ove gli Ammoniti, ed i Bolenniti si trovano, *Macla* denominasi, ed appartiene propriamente a quella parte del *Misma*, che al *nord est* è rivolta; anzi con tal nome non viene chiamato, che un piccol tratto della pendice costituente sulla destra il *Vallone*, il quale dal dorso di una falda del *Piz-misma* rivolta all'*est* discende precipitosissimo verso il *nord*, e mette fra le due contrade di Fiobbio, e dell'Abbazia. Siffatta pendice, ossia laterale costiera, la quale ha le sue radici immediatamente al Caseggiato dell'ultima di esse Villette, s'innalza ripidissima, e quasi per retta linea sino alla sua cima, ove di *Piz-Abbazia* prende il nome. Ad una mezz'ora di faticoso cammino dalla contrada trovasi *Macla*, ove aperta vedesi una breccia nel vivo del monte, all'uopo di trarne della pietra; la quale, strateggiata per lo più minutamente, ha invitati i terrazzani a cavarla, ed a lavorarla in opere da fabbrica. Le stratificazioni, che costituiscono questa cava, considerate quanto alla loro disposizione relativamente all'orizzonte, non reggono punto alla comparazione dei tratti marcati grossolani ed infranti della stratificazione in grande della montagna, i quali dalla crosta vegetabile spuntano in fuori sul sinistro lato del *Vallone* in

(1) *Memoria Mineralogica sulla Valle di Fassa* ec.

prospettiva a *Macla*, e che poco più di una fucilata ne sono lontani. Delle prime l'angolo di elevazione verso il *sud est* supera i quarantacinque gradi, quando ne' secondi è di una dimensione incomparabilmente minore.

5. Visitai il giorno 7 d'Ottobre questo luogo, invitatovi da un amico, il quale non lungi da colà abitando, aveva in occasione di caccia avuto motivo di passare per quell'adiacenza della sua patria, e di vedere fra le mani de' lavoratori, e fra i rottami della cava alcuni degli impietrimenti, che prendo ad esaminare. La pietra, nella quale essi si rinvengono, è di una frattura terrea, concoide, raramente scagliosa, senza lustro, e senza pellucidità, ma di una grana alquanto fina, certamente essa pure una delle *sottospecie* della *Roccia Alpina*, e che io oserei dire un vero passaggio della Calcaria *rozza* al marmo detto *maiolica* (1).

6. Quivi si vede dall'*est* all'*ovest* squarciata per sessanta piedi circa parigini la crosta vegetabile del monte in due sezioni, l'una in fianco e più profondamente dell'altra, ed immediatamente sotto comparirvi, prima uno strato massiccio calcare, ineguale, e fesso su ogni verso, il quale nella maggiore sua grossezza ha tre piedi, e nove pollici; poi un ammasso d'ineguali stratificazioni poco discernibili, perchè spesso nel loro margine collegate da stalatiti; le quali minute stratificazioni tutte insieme un volume presentano di due piedi, e nove pollici. Sì il primo, che le seconde mostrano d'insistere tutte sopra un nuovo strato massiccio parimente screpoloso, e che sembra formare tetto ad altre minute stratificazioni sottoposte, le quali, all'altra sezione appartengono della medesima breccia. Questo secondo strato grossolano è scoperto in lunghezza ventun piede circa; ed ha due piedi, e dieci pollici di grossezza. Principiano immediatamente sot-

---

(1) Cioè a dire un *Calcareus rudis spec.* 1. (a) che passa al *marmor unicolor album spec.* 8 (b) *Wall.*

to di esso le dette seconde minori stratificazioni, che sono molte, tutte tagliate su di uno stesso segmento, complessivamente della grossezza di due piedi, poi due altre, e finalmente un'altra ancora, tutte insieme della grossezza d'altri due pollici circa. Sino ad ora nè quest'ultima, nè le due precedenti si veggono troncate sulla medesima linea delle stratificazioni precedenti, sebbene ne sia stata staccata molta parte per lavorarla, ma si stendono inegualmente verso l'estremo limite della cava all'*ovest*, dove è nuovamente terminata dalla crosta vegetabile. A questo punto poi vedesi formar letto a tutte insieme le ridette stratificazioni un terzo banco, ossia strato massiccio calcario, screpolato, il quale non è stato per anco dai lavoratori attaccato. Essendo in attività oggidì piucchemai la cava di *Macla*, succeder deve infallibilmente che le minute stratificazioni della roccia, le quali sono le più adoperate, vengano a restar consunte e quindi a sottraersi dalle geologiche osservazioni, ed a smarrirsi totalmente questi preziosi documenti del soggiorno del mare in quella situazione, certamente ne' tempi primitivi del nostro Pianeta (1). E d'altronde chi sa che, inoltrandosi verso *l'est*, ed in profondità le scavazioni, non si scoprano altri più copiosi depositi marini, ed ammassi di reliquie degli abitatori dell'Avo del nostro mondo? Lo strato massiccio secondo e terzo, che abbiamo veduto formar letto a tutti gli strati superiori, sono d'essi quelli, ne'quali i Belenniti, di cui avrò a parlare, si trovano; e se ne vede pure qualche raro frantume nelle stratificazioni minute esistenti fra i banchi massiccj, nelle quali s'incontrano gli Ammoniti.

7. Ciò premesso incomincierò a dire di questi. Convien notare, che la maggior parte de' corni d'Ammone non si ha

---

(1) *Ubi testacea, et lithoophista fossilia existunt in magna copia, ibi quondam fuere maris littora, aut abyssus; cum sint mera vestigia maris omni historia antiquiora. Diluvium vero non demonstrant, sed tantum longioris ævi rudera. Linneus Systema Naturæ Tom. III, pag.* 162, *Edit. Vindobonæ* 1770.

nel massiccio delle calcari stratificazioni, ma fra l'una, e l'altra in una specie di Litomarga (1), dalla quale gl'interstizj sono riempiuti. In questi gli Ammoniti disposti sono orizzontalmente, o quasi paralleli alle stratificazioni medesime. E comecchè di diversa grandezza, vi si trovano nella maggior parte interi: quando al contrario gli altri nel massiccio della stratificazione incorporati, anzichè intatti, si veggono i più infranti, e variamente disposti. Parrebbe quindi potersi da siffatta disposizione di esse conchiglie prendere argomento per dedurne: primieramente, che gli Ammoniti nella calcare stratificazione incorporati, vi restassero abbandonati in tempo di burrasca, e di sconvolgimento delle acque, ed in un tempo, in cui lo strato era molle, e non ancora rappigliato: in secondo luogo che gli altri vi sieno stati deposti sopra, consolidate essendo già le materie, che lo strato formarono: e finalmente, che questo abbia servito di appoggio anche alla deposizione della Litomarga, la quale vi si trova poco aderente. Sembra poi, siccome ho accennato, che nella disposizione, e formazione degli strati massicci e grossi, ne' quali non mi è riuscito di vedere, che certi corpi cilindrici, cui per Belenniti ho poi riconosciuti, non abbiano avuto luogo gli Ammoniti. Dirò soltanto, che lo stesso interstizio fra l'infima delle minute stratificazioni appartenenti alla prima sezione, ed il secondo degli strati massicci, in cui qualcuno de' corpi cilindrici si è trovato, vedesi pur esso cosperso di corni d'Ammone nella sola litomarga avvolti. Questo fatto potrebbe servire a far congbietturare, che differenti d'epoca sieno state le deposizioni, da cui risultano le formazioni di queste diverse stratificazioni, e di questi banchi massicci, frammisti delle une, e delle altre di queste animali spoglie marine.

8. In primo luogo l'Ammonite (*Helmentholithus Linnei*

(1) *Lithomarga Ludwigii, Marga tophacea Wall. spec.* 34 (a).

spec. 41, *Lapis Ammonius Cardani Ophioites Aldrovandi*), il quale fra tutte le conchiglie fossili, a detta generalmente de' Naturalisti, e specialmente di *Gesnero* (*De petrif. different.* pag. 29) è la più diffusa sopra la terra (1) noi non l'abbiamo unicamente in *Macla*, ma eziandio in molti altri luoghi del Dipartimento: e segnatamente sulle falde del nostro *San Bernardo* presso Palazzago, nelle adiacenze del nostro monte *Canto*, incorporate nella roccia al di sopra di Ventolosa, e nella montagna di Grone, e nelle sue adiacenze, presso Entratico, ove nel marmo rosso-vinato si suole osservare. Ma certamente in nessuna di esse situazioni questa fossile conchiglia si trova sì copiosamente, ed in così interessanti circostanze, cóme nella pendice del *Misma*.

9. Debbo però accennare riguardo ai nostri Ammoniti di *Macla* che, piuttosto che aver essi il guscio distrutto, e rimanerne soltanto il nocciolo formato di una terrea sostanza, siccome rispetto a' corni d'Ammone della Valtrompia è avvenuto di vedere al lodato Sig. *Brocchi*, a me questi sembrano aver conservato lo stesso loro guscio lapidefatto: nella stessa guisa, che pietra si è fatta la sostanza, che vi si trovava, e che in istato di fluidità, e di scioltezza deve nel guscio medesimo essersi intrusa ad occupare il vuoto lasciato dall'animale perito, e scomposto. Se nella conformazione presente de' nostri corni d'Ammone non entrasse la parte costitutiva del guscio, e se quel, che ora abbiamo di questa fossile conchiglia, non fosse che il nocciolo calcare corrispondente al solo verme, la voluta della medesima dovrebbe vedersi procedere isolatamente, da lasciare nel giro suo sempre uno spazio, per cui non dovrebbe toccarsi mai nelle sue

(1) Si possono leggere su questo articolo il *Dictionnaire universel des fossiles propres et des fossiles accidentales* del Signor *Bertrand*, e la sua altra opera *Recueil des divers traites sur l'Histoire Naturelle de la Terre, et des fossiles; les lettres Phylosophiques de Bourguel: index Testac. Gualteri: l'Enciclopedia* Tom. IV, Ediz. di Livorno (Corn. Diz. pag. 228), e moltissimi altri autori.

rivoluzioni la spirale; il quale interstizio, vivente il verme, andava occupato dalla grossezza del guscio medesimo. Questa osservazione cade maggiormente in acconcio riguardo ai gusci di quegli Ammoniti, i quali, siccome abbiamo veduto, si rinvengono nella litomarga avvolti, fra l'una, e l'altra delle pietrose stratificazioni, ove certamente possono dirsi vera pietra in una terrea friabile sostanza. Eppure anche in questi il nocciolo è continuato, di una stessa pietra, senza interstizio fra i giri della spirale, su cui la voluta è condotta, e lavorata.

10. Il medesimo fatto poi trovasi avverato forse con maggior evidenza ancora riguardo ai Belenniti, de' quali ora avrassi a parlare. I più di essi veggonsi conservare la sembianza ossea, comechè tanto il guscio, quanto la contenuta materia, si disciolga negli acidi senza la minima differenza. Oltre di che pare al certo che, se degli Elmintoliti, di cui trattasi, quello che ci rimane, non fosse veramente se non se il solo vuoto nella roccia lasciato dal verme scomparso, e riempiuto poscia dalla sostanza, di cui essa roccia è composta, pare, dissi, che ogni lineamento, ed ogni sembianza conchigliacea ne dovesse andare cancellata, e confusa dalla identità della materia, di cui è attorniata; ciò, che certamente nel presente caso non è avvenuto (1). Sarei quindi di parere, che gli impietrimenti, di cui parliamo, non sieno una distruzione del guscio, ma una compenetrazione del medesimo, dovuta ad un succo lapidifico, il quale una tale metamorfosi abbia operato, siccome non si può dubitare essere avvenuto riguardo

---

(1) Siffatta distruzione del guscio non è parimenti successa in certe altre conchiglie *bivalve*, le quali si hanno copiosamente in una calcaria stratificazione, che dall'altura di Dossena sulla sinistra del Brembo mirasi corrispondere con declivio rettilineo ad un'altra identifica piena dei medesimi impietrimenti, che dassi a vedere nell'imo della vallata sulla destra dello stesso fiume fra le ville di S. Giovanbianco, e di Cornello. Avvene cert'una fra queste, che sembra di fresco tolta dal suo elemento. Tanto sono ben conservate le sembianze originali del suo vestito, sebbene sostanzialmente essa non sia, che *carbonato di calce*, siccome *carbonato di calce* è quello, di cui vedesi riempiuta.

do agli impietrimenti vegetabili, che qua, e là su tutta la Terra si rinvengono (1).

11. I corni d'Ammone scoperti in *Macla* nella maggior parte hanno la voluta, ossia il corpo conchigliaceo del diametro di un pollice e mezzo a due, od a due e mezzo. Se ne trova però qualcuno d'assai più piccolo, cioè della grossezza di un lupino. Ed alcuno se n'è ritrovato di mole assai maggiore. Fra questi ultimi tre ne ho veduti, che quasi cinque pollici nella loro voluta avevano di diametro. Mi è avvenuto altresì di avere alle mani alcuni pezzi di questa conchiglia, cavati fuori dal massiccio della stratificazione, i quali dalla mole loro, e dalla qualità della curva rappresentata dalla loro medesima circonvoluzione, sembrano appartenere ad ammoniti di maggior grandezza ancora. Non saprei dire se questa sì notabile differenza di volume dipenda tutta da disparità di età, o piuttosto da degradazione di specie, essendo numerose la varietà, o *sottospecie* di tale Elmintolite, siccome fra gli altri osservano *Bertrand*, *Scheuchzer*, *Bromel*, e *Desailier d'Argenville*. E d'altronde nello stato presente di queste nostre fossili conchiglie non è sì facile di rilevarne a tutta evidenza le caratteristiche specifiche differenze sopra quelle, che una disuguaglianza d'età potesse portare. Io sarei nullameno inclinato a classificare praticamente la maggior parte de' nostri Ammoniti di *Macla* nella varietà decima seconda della seconda specie descrittaci dal primo dei lodati Pitologi nel suo *Dictionnaire des fossiles etc.* pag. 159 (2) *Cornes d'Ammon a stries simples, ou fourchués à dos crenelé, et dentelé*. Nei frantumi poi di questa marina conchiglia, i quali entrano a formare l'impasto delle tante volte nomi-

(1) *Calx vi calcifica mutat corpora aliena in calcariam substantiam*, *Lineus Systema Nat.*, Tom. III, pag. 154 della sopracitata Edizione.

(2) Veramente il Signor *Bertrand* nel citato suo Dizionario de' Fossili chiama *specie* di Ammoniti quelle, che a mio corto pensare van meglio dette *varietà*, o *sottospecie*.

nate stratificazioni di *Macla* mi è riuscito di ravvisarvene alcuni, come *globulati*, che frazioni potrebbero considerarsi dell'Ammonite descrittoci dal lodato *Bertrand* sotto la terza varietà della sua prima specie, *Cornes d'Ammon tuberculeuses et lisses à un ou deux rangs de petites tubercules rondes placées sur la superficie de la volute exterieure etc.*

12. I più de' Naturalisti, siccome accenna l'encomiato Sig. *Brocchi* nel suo *Trattato Mineralogico-Chimico sulle miniere di ferro del Dipartimento del Mella*, vogliono, che i corni d'Ammone avendo esistito in tempi rimotissimi oggidì non abbiano più gli originali nel mare. A parere di questi Filosofi noi riconoscer più non dovremmo fra i viventi questo verme-conchiglia, ma potremmo collocarlo senza esitanza nel catalogo delle tante specie animali perdute (1). *Woodward*, e *Linneo* all'opposto pensano, che questi prototipi degli Ammoniti sussistano tutt'ora, ma che, essendo il loro natural soggiorno il cupo fondo dell'Océano, non possono più essi farsi a noi visibili (2). Contro però l'opinione di questi due grand'uomini sembra formar obietto il rinvenire, che oggidì si fa insieme a tale Elmintolite pietrefatto altre conchiglie, siccome osservò anche il tante volte lodato Sig. *Brocchi*, delle quali si pretende conoscere attualmente viventi i prototipi: quindi come credere, che i soli corni di Ammone si sieno sottratti dal novero delle conchiglie *litorali*, e siensi sepolte a convivere nelle maggiori profondità dell'Océano fra le pelagiche (3)?

---

(1) Il Sig. *Cuvier*, parlando de' Quadrupedi annovera ventidue specie perdute, affatto differenti da quelle, che ora noi conosciamo, ed altri Naturalisti hanno trovato un numero incomparabilmente maggiore di specie d'animali marini, de' quali non esistono più i prototipi, se non se nella classe degl'impietrimenti.

(2) *Habitant hæc (Hammonites a-f) totidem distinctæ species procul dubio in abysso pelagi inter deperditas numeratæ, nec tectæ in ullo musæo visæ. Linneus,* nell'opera sopracitata Tom. III, pag. 162.

(3) Appunto per distinguere le une dalle altre si è convenuto comunemente fra i Naturalisti di chiamare Conchiglie *Pelagiche* quelle, che vivono nel più cupo fondo del mare, e *Litorali*, quelle, che non si hanno molto lungi dal lido, o certamente a mediocre profondità.

13. Sembra, che favoriscano al contrario l'opinione di *Linneo*, e di *Woodward* (almeno quanto all'attuale sussistenza degli Ammoniti in seno al mare) le osservazioni del Naturalista *G. Bianchi* (*De Conchis minus notis*) il quale nell' arena vomitata dall'Adriatico sul lido presso Rimini trovò grande quantità di piccolissime conchiglie, nelle quali con occhio armato potè evidentemente discernere i lineamenti tutti dell'Ammonite identifico, che oggidì fossile in tanti luoghi noi ritroviamo (1). Sicchè in tal caso, piuttosto che smarrita, e distrutta dovremmo credere questa specie di viventi marini caduta in una eccessiva degradazione dalla originaria sua grandezza. Ma se riflettasi poi, che gli Ammoniti, e le altre conchigliette microscopiche trovantisi nell' arene del lido dell'Adriatico, non iscopronsi mai viventi, e che morte si rinvengono egualmente nelle sabbie de' monti, de' colli, e de' torrenti degli appennini, si potrebbe altresì dire, che anche da questi luoghi sieno state strascinate al lido del mar Adriatico quelle stesse osservate dal *Bianchi*, non che le altre vedute sulle sponde del mar Tirreno, e Ligustico, anzichè crederle nate in que' pelaghi, e dall'acqua vomitate sulle sponde.

14. Ammessa l'opinione maestrevolmente proposta dal Sig. *Brocchi*, che la natura abbia alle specie animali circoscritta la durata, nella guisa, in cui vediamo averla essa limitata agl'individui, conviene certamente immaginarsi, che trattane la influenza, che nella distruzione di qualche specie possa per avventura aver avuta quella terribile, e per dir così, quasi subitanea catastrofe rammentataci anche dalla sa-

---

(1) Il Sig. *Desaillier d' Argenville* parlando della scoperta del Signor *Bianchi* dice che " il primo, il quale ci abbia „ fatto conoscere i Corni d'Ammone „ microscopici, fu il Sig. *Bianchi*, che „ li trovò sulle spiaggie marine di Ri- „ mini unitamente ad altri nautili pa- „ rimenti micoscropici „. E cita la figura de' medesimi nell' *Index Testac.* del *Gualtieri*. Secondo poi esso Sig. *d' Argenville* se ne sono trovati di alquanto più grandi nelle sabie del Berghen in Norvegia, come dice anche *Hofmann*. *Conchyliologie Desaillier d' Argenville*, Tom. I, pag. 606, 731.

cra Storia, e cui troviamo sì vivamente impressa su tutto il Pianeta, convien, dissi, immaginarsi, che l'annientamento, o cessazione delle tante altre, delle quali non ci rimane, che qualche fossile antica reliquia, eseguito siasi dalla natura coll' abbandonare le specie all' imperio di questa inesorabile sua legge; contro cui vincerla non potè pur anche il non men forte principio in tutti i viventi insito della smania per la perpetuazione della specie. Quindi nel più delle predette razze animali terrestri, o marine, onde giungere per siffatta via all' ultimo loro termine, le generazioni devono aver passati tutti gli innumerabili gradi d' indebolimento progressivo nella congenita forza *riproduttiva*; sicchè, degenerando a poco a poco dalla originaria grandezza, e moltiplicità, e diminuendosi così insensibilmente nell' una, e nell' altra, gl' individui, abbiano portata la propria specie a cancellarsi dal ruolo delle sussistenti. Ora dai tenuissimi Ammoniti microscopici dal nostro *Bianchi* riferiti, che pur vorrebbonsi fra le specie tutt' ora sussistenti, e da quelli poco più grandi rammentatici da *Hofmann*, rimontando noi coll' immaginazione agli Elmintoliti fossili osservati nelle stratificazioni di *Macla*, e più ancora a quello descrittoci da *Vallisnieri* (*de statu Diluv.*) il quale dieci piedi avea di circonferenza, ed all' altro veduto da *Spada*, che pesava più di cento libre (*Ceta Lapid. figurat. agri Veron.*), i quali da cert' uni vorrebbonsi i veri prototipi degli Ammoniti, che vissero dappoi, quale dovrebbe essere il numero de' secoli dalla natura impiegato nel portare siffatti abitatori del mare ad estremi così distanti di grandezza de' loro corpi. E quanto maggior numero poi per ridurre con sì lento passo tali razze viventi al totale loro estinguimento!

15. Ma lasciamo questi calcoli sempre superiori al nostro intendimento, e passiamo alla descrizione sistematica de' nostri Belenniti.

I Belenniti (*Helmintholithus Linnei spec.* 23, *Belemnites Aldrovandi Muss.* 618, *Belemnitæ Wall. spec.* 465), che in

Macla si trovano sono corpi cilindrici retti, della grossezza di un terzo di pollice circa, e che ne hanno dai quattro sino ai sette di lunghezza, impiccolendosi quanto più dall'apertura ossia base si passa all'opposta estremità, ov'essi finiscono in punta troncata. Esaminati attentamente nella loro superficie questi nostri Belenniti, altri presentano un corpo liscio continuato, altri lo mostrano attraversato da frequenti leggerissime segnature, principalmente vicino alla loro base, le quali talora sfuggono all'osservazione (1). Sono di una tessitura sottile e dilicata nel loro contorno; e se vengono ridotti in pezzi, mostrano d'avere una fibra longitudinale, che vi sta nel mezzo, e a cui si veggono condotte dalla circonferenza del cilindro, quali strie concentriche, le fibre orizzontali, che il loro interno formano. Esponendo al fuoco questi Elmintoliti spargono essi un odor fetido, simile a quello del corno bruciato, e della polvere da fucile. Riscaldandoli leggermente, e poscia nell'acqua fredda immergendoli si spezzano longitudinalmente dietro al loro asse, il che anche a *Wallerio* avvenne di sperimentare (2). In quelli poi, alli quali per qualche causa accidentale non era stata affatto distrutta la base, ho ravvisata una cavità conica più o meno larga, in alcuni vacua, ed in altri chiusa da *carbonato* di calce. E ne ho avuto alle mani uno, in cui osservasi invece una specie di *alveolo* fatto a chiusure superiormente connesse, incassate le une sopra le altre, e che tutte insieme una specie di lungo cono formano, simile a quello, che veggiamo negli Ortoceratiti (*Orthoceratites*) (3); ed in altri queste

---

(1) La figura de' nostri Belenniti coincide perfettamente colla descrizione, che di questa fossile conchiglia ci somministra il *Dictionaire d' Histoire Naturelle* in 24 vol. in 8.° Paris an XI, 1805, all' Art. *Belemniti*.

(2) Nel suo *Systema Mineralogicum etc.* Tom. II. *Observ.* 3.ª, pag. 449.

(3) La qualche somiglianza tra li Belenniti, e gli Ortoceratiti ha indotto alcuna fiata a prendere gli uni per gli altri, al che forse può aver dato motivo anche la comunione del nome generico di *Helmintholithus* dato da *Linneo* promiscuamente all' uno, ed all'altro di questi vermi Conchiglia. Ma sono bastantemente marcate le caratteristiche differenze loro, perchè bene esaminandoli, non si abbia a prendere abbaglio.

parti organiche particolari della fissile conchiglia hanno smarrita ogni determinata figura nella sostanza, da cui essa è compenetrata, e piena. Questa sostanza è assolutamente calcare, sperimentata tale con tutti i processi chimici, siccome lo è lo stesso guscio, il quale vedesi di un color osseo oscuro, affettando nell'interno una tintura più chiara pellucida *testuginosa*, di cui certamente non è la pietra, nella quale la marina spoglia mirasi incorporata.

16. Varie sono le opinioni sì degli antichi, che de' moderni sull'origine del Belennite fossile. Tutti e tre i regni della natura se lo sono disputato; ma cadono pienamente quelle opinioni, che non ammettono questi corpi nella classe delle conchiglie marine petrificate. La loro struttura interna, e la loro esteriore corteccia, chiaramente dimostrano, che questo corpo cilindrico ha servito di soggiorno ad un verme marino, il quale distrutto poscia, e scomposto, ha lasciato il suo casolare in preda ad una sostanza lapidea, che l'ha compenetrato, e riempiuto sì, da far passare il Belennite dal regno animale, a quello de' corpi inorganici (1).

---

(1) Il Belennite conosciuto presso gli antichi sotto il nome di *Ceraunites*, di *Coracias*, di *Corvinus Lapis*, di *Lapis Lyncis*, o *Lyncurius* secondo *Dioscoride*, *Teofrasto*, e *Plinio*, fu da quest'ultimo chiamato anche *Datylus Ideus* dall'essere desso stato rinvenuto sul monte Ida. Ripôrtò dappoi diversi altri nomi, fra i quali quello di *Lapis fulminaris*, e di *Tonitrui cuneus* dall'essere stato ben anche creduto un corpo formato nelle nuvole. Il Sig. *Woodward* nella sua *Geografia Phisica*, ed i di lui seguaci *Scheuchzer*, e *Monnier* sospettano, che il *Belennite* fosse originario del regno minerale; e dietro questi *Langius* nella sua *Historia Lapid. figurat.*, ed *Assaltus in notis ad Mercati metallurgiam* lo vollero uno stalatite prodotto dal *fluor minerale*. Finalmente *Libavius in singul.* P. III, lib. 8, cap. 18, e *Gesnero in Corollar. ad Epiphan.* credettero, che questo fossile fosse un succino pietrificato. *Luidius* nella sua *Tehnograph. Lithooph. Britan.* mostrò dubitare, che i Belenniti abbiano origine dal Corno del Pesce Narvallo *Narval*, o dai Pennacchi di mare *Penicilla Marina*, oppure da Dentali *Dentalia*. E *Volckman* gli ebbe piuttosto per raggi, e spine di un animale marino. *Bourguet* che denti fossero della Balena americana da *Rondelet* descritta sotto il nome di *Pyseter*, o del Cocodrillo *Alligator* parimenti d'America. (*Lett. Philos. sur la format. de Sels*): opinione adottata anche dagli Enciclopedisti. Altri, come *Klein* e *Sievers* pensarono che fossero spine o raggi di Echini *aculei vel radii Echinorum*; e *Fischer* e *Buffon* loro seguaci persino asserirono possedere essi degli Echini forniti di queste spine. Fra i più moderni *Rosinus de Belemnitibus*, J. Th. Klein *de Tubulis Marin.* Breyn *de Polythalamiis*, ed Ehrhat *de Belemnitibus Svec.*, Wolch *de Stat. Reth.*,

17. Anche questa conchiglia per parere de' più grandi Naturalisti è da tenersi fra le specie animali perdute, o almeno fra quelle, che abitando negli abissi del Baltico, o dell' Océano glaciale non si lasciano più da noi vedere (1). La Scandinavia, e le australi regioni sono desse quelle, nelle quali li Belenniti fossili ordinariamente si trovano dispersi nelle situazioni più apriche, e nelle campestri arene (2); ed è certamente cosa assai rimarchevole e strana il trovarne presso di noi.

18. Ci resta per ultimo a ragionare de' corpi silicei rotondi, o tondeggianti, che formano la terza delle rarità naturali che nel *Misma* a me è riuscito d' osservare. Sotto il mentovato *piz* o vetta, e nelle adiacenze ove il nucleo, o la falda del monte non è rivestita di crosta vegetabile, trovansi non infrequenti certe pallottole fossili, confusamente racchiuse in alcuni tratti della mentovata roccia *alpina*. Veramente non è rara cosa il vedere anche altrove strati calcari frammezzati da strati selciosi; e ciò ci si presenta all' occhio quasi dappertutto, ove ci accada di scorrere montagne di questo genere nel nostro Dipartimento. Alcune poi di siffatte selciose stratificazioni, le quali alternano colle calcari, e ne seguono l' andamento nei banchi meno massicci della roccia calcaria, si veggono specialmente nelle pendici laterali del ridetto *Vallone* presso *Macla*; e quivi la selce è di color ora

---

e *Baumer* nella sua *Mineralogia* sostengono doversi i Belenniti collocare fra i Testacei, e potersi essi considerare quali tubuli *Tubulos* marini particolari *peculiares* o noccioli, *nucleos* generati ne' Testacei, siccome sembra credere anche *Allioni* nella sua *Orycto. Pedemon.* Ma svaniscono cotali opinioni in confronto di un diligente esame che si faccia e sulla interna struttura, e sulla tessitura esteriore di questo Elmintolite. *Wallerio* stesso che dapprima classificato avea il *Belennite* fra gli informi marini animali *Holothuriæ*, abbandonò il suo parere *meliora a N. V. Linnè iam edoctus*. *Wall. Syst. Nat.* Tomo II, *observ. tertia* in calce pag. 451.

(1) *Allioni* asserisce egli pure nella menzionata sua *Orycto. Pedemon.* che il Belennite è una conchiglia *pelagiana*, vale a dire abitatrice, seppur ancor sussiste, degli abissi del mare (*Bertrand Dictio. Orycto.* pag. 70). Il citato *Dictionnaire d' Histoire Naturelle* dice che i Belenniti sino ad ora non si sono da noi trovati che *fossili*.

(2) *Linneus Syst. Nat.* etc. Tom. III, pag. 170.

verdoguolo, ora oscuro, ed ora rosso vinato (1). Anche le Alpi propriamente dette, e gli Appennini ne offrono in più luoghi chiari esempi. Ivi pur veggonsi talora stratificati in mezzo ad una sostanza terrea de' ciottoli silicei, e benanche (il che però è raro) di quei ciottoli, che sono un ammasso evidente di conchiglie marine selcificate. Ma tali non sono quelli, che nel *Misma* noi abbiamo. Queste nostre pallottole sono di una selce verd' oscura, o nericcia (2), e mentre molte sono perfettamente sferiche, o quasi sferiche, altre hanno una rotondità variata, ed irregolare. Alcune hanno un nocciolo tutto di un pezzo, altre lo mostrano screpoloso, e fesso. Alcune presentano dei buchi ne' fianchi, ed altre hanno un vuoto nel centro a foggia delle Etiti, ingombro di terra arida calcare, che sembra essere stato il nocciolo, su cui la palla siasi lavorata. Alcune sono nude, e levigate nel contorno, altre coperte di una patina, o crosta tufacea. Alcune hanno un pollice di diametro, ed altre sino a cinque, e sembrano palle da cannone. Tutte si veggono incorporate nella roccia *Alpina* nella maniera, che nella molle cera resterebbero conficcate le palle d'Artiglieria con forza cacciatevi. E finalmente alcune vi si incontrano di queste pallottole di maggior volume, le quali, come se fossero state dalla sovrapposta roccia schiacciate, e sformate, rappresentano tutt' altra figura. Questo fenomeno dà all' occhio segnatamente lungo il ciottolo, che attraversando la pendice meridionale del monte sotto l'accennata vetta, conduce al Santuario denominato Santa Maria di Misma.

19. Ma che sono essi questi ciottoli, o palle? Entrarono esse già così figurate, e dure nella roccia alpina ancor molle? ovvero la terra calcare è stata depositata sopra corpi facili ad essere distrutti, quali sono le sostanze animali, e vegetabili?

(1) *Petrosilex æquabilis Wall. spec.* 122, (a), (b), (c).

(2) *Silex æquabilis spec.* 115 *viridescens, vel colore ferreo Wall.*

getabili? E dopo che quella si è rassodata in pietra, queste si sono consunte, lasciando così la forma, in cui l'acqua per infiltrazione abbia poi deposta la selce: ma poichè molti di questi ciottoli hanno nel mezzo una specie di nocciolo bianco, e calcare, come di esso si spiegherà la formazione? Queste selci rotonde sono state talora credute frutta di varie specie selcificate, e potrebbero alla *figura* forse credersi tali, ma in questo caso per qual mezzo può essersi riempiuto di terra calcare il luogo del nocciolo, o della capsula, essendo selcioso il resto del corpo, cioè riempiuto di selce il vuoto, che prima occupavasi dalla drupa?

20. Qualche naturalista ha opinato, che cotali palle, anche altrove per avventura rinvenute, non siano vere impronte di frutta, ma animali lapidificati in istato letargico, nel quale conformansi, avvolgendosi a foggia di palle, come nelle marmotte osservò Prunelle (*De la Malherie* an. 1811.) e noi veggiamo tuttodì negli scojatoli, e nelle serpi, le quali lasciano sempre nel centro, acchiocciolandosi un vano più, o meno grande; ed ha perciò conghietturato, che questi animali così intormentiti sieno stati ricoperti di terra calcare (penetrata pure nel vuoto centrale), dentro la quale perirono, e che siensi poscia, dopo l' induramento della terra distrutti, e consumati, lasciando un vacuo tondo, o tondeggiante, col nocciuolo calcare in mezzo; nel qual vuoto l' acqua abbia in fine portata per filtrazione la selce ad occuparlo. Altri pensano, che la selce sia penetrata ad occupare questi vacui nella roccia *alpina*, o sieno eglino stati lasciati da animali scomposte sostanze, oppure da vegetabili distrutti; e che siccome le selci hanno sempre una porzione qualunque di calce, così questa a poco a poco sia penetrata nel centro, od in altro luogo determinato dalla combinazione delle circostanze, e molto più dal libero esercizio delle *chimiche affinità*.

21. Io non oso di condannare, nè di approvare siffatte conghietture. Debbo però per la pura verità, far osservare

non esser nuovo che trovinsi nel marmo delle impronte non solo di vegetabili, ma ben anche di animali ignudi (1). Si sa dalla Chimica altresì, che l'acqua mediante l'acido *spatico* tiene in dissoluzione la selce, e che l'acido *carbonico* dall' acqua *precipita* la selce del pari, che la stessa calce. Per il che il Sig. *Achard*, se creder vogliamo alle sue sperienze, da arena quarzosa, ed acqua impregnata *d'aria fissa* (*acido carbonico*) ottenne dei piccoli cristalli di Quarzo Talino. Il celebre *Faujas S. Fond*, vedendo tutti i legni petrificati cangiarsi in selce, ancorchè nel mezzo di terre, e pietre calcari, opina che ciò tenga a qualche grande operazione della natura, da noi non ancor conosciuta, se non negli effetti (*Geolog*. Tomo I.°).

22. Ho esposto più, che la mia, le opinioni altrui sul fenomeno delle palle silicee, che nel monte *Misma* troviamo, ma non posso dissimulare, che le precedenti di lui spiegazioni, non si presentino a me stesso avvolte in difficoltà grandissime, segnatamente nella parte, che risguarda i primordj di siffatte palle, i quali voglionsi derivare da sostanze vegetabili, od animali. La ineguaglianza così marcata di questi pezzi silicei, ora grandi ora piccoli, ora ignudi, ora di tufacea patina vestiti, ora tondi, o tondeggianti, ed ora sott' altre non analoghe configurazioni nella roccia *alpina* schiacciati, sembrano, oltre i tanti altri, un obietto fortissimo contro le riportate teorie. E non si potrebbe piuttosto spiegare il *fatto* con una di quelle chimiche operazioni, che noi troviamo così familiari alla natura in tutti i suoi fenomeni, e alle quali dobbiamo sempre ricorrere, ogni qualvolta ragionar vogliamo della conformazione primitiva, e progressiva del

(1) Il ch. Cav. *Amoretti* mio amico singolarissimo possiede un corpo selcioso, rilevato, affatto simile a serpente messosi a spirale, da lui trovato nella pietra calcare, da cui lo fece staccare collo scalpello, a Tramona presso Mendrisio al *sud* del lago di Lugano. Nel *Journal des Mines* (num. 235) leggesi che poco lungi da Francfort trovaronsi molti serpenti petrificati a rilievo entro il *Grauvake*. Ebel pure (Part. I, pag. 374) parla di serpenti impietriti ritrovati nel Canton di Glaris.

nostro globo? In questo caso si potrebbe dire (certamente se non con più di verità, almeno con semplicità maggiore) che, trovandosi in istato di dissoluzione la selce, e la calce nel fluido primitivo, il quale convien dire abbia lungamente coperta la superficie del nostro Pianeta nella sua prima infanzia (1), libero quindi avendo esse l'esercizio delle *affinità chimiche*, le particelle *integranti*, ossia *assimilari* della prima dal proprio dissolvente abbandonate, in confronto dell' azione di un altro più forte, siensi riunite, e *precipitate* sotto una non affatto indeterminata figura, in questo luogo, e per particolari eventuali circostanze, e che talora imprigionando, nel loro accozzarsi insieme, de' piccoli nocciuoli di calce parimenti dall'acido *carbonico* fatta *precipitare*, e rappigliare, abbiano nel loro seno questi silicei aggruppamenti, racchiuse le piccole masse calcari, che in essi scopriamo. Dovrebbesi poi soggiungere, che alcuni di questi informi ineguali ammassi silicei, e più voluminosi siano restati immobili sul fondo del gran Pelago, e che la deposizione della calcare sostanza, in assai maggiore quantità sopra di essi *precipitata*, e deposta, gli abbia involti, ricoperti, e schiacciati; mentre i più piccoli di essi nell'acque con maggior facilità fluttuanti, e strascinati, arrotandosi sul proprio asse, abbiano riportata quella regolar figura, che in molti di essi miriamo; restando poscia anche questi dalla *precipitazione* della calce ricoperti, e nella gran massa della roccia *alpina* incorporati.

23. Ben contento di aver fatte conoscere anche queste particolari petrificazioni, non ad altro aspiro, che alla gloria di avere aggiunta qualche notizia alla massa generale de' *fatti*, che condur ci possono a ben esaminare il nostro globo. E terminerò il discorso col detto di *Plinio*: *Quero ne hæc legen-*

(1) Che il nostro Globo sia stato primitivamente coperto dall'acque è sentenza di *Seneca*, di *Talete*, e dello stesso sacro Scrittore *Mosè*, non che d'altri non meno rinomati nell'antichità.

tes quoniam in his spernunt multa, etiam relata fastidio damnent; cum in contemplatione Naturæ nil possit videri supervacaneum.

ARGANO DI NUOVA COSTRUZIONE DA ADOPRARSI SUGLI EDIFIZJ E SULLE NAVI

IDEATO

DAL SIGNOR GIOVANNI FABBRONI.

Ricevuto lì 27 del 1812.

Le macchine comunemente chiamate Argani, destinate per alzar dei Gravi ad altezze più, o meno considerabili, sono di evidente vantaggio al commercio, alle arti, e divengono di assoluta necessità, quando tali Gravi eccedono le forze umane, e non si possono convenientemente dividere: quindi è che a norma dell'uso si variarono di tali macchine in tanti modi la costruzione, e la forma. Le più semplici, qualunque la forma fosse, si riconobbero preferibili, perchè più agevolmente si costruiscono, quindi men costano, e presto si restaurano quando ricevono alterazione. La teorìa delle leve assegna la velocità, e la forza nell'azione di tali macchine, qualunque siane l'organismo; e dà luogo a specolare, se convenga al bisogno, di accrescere la seconda a scapito della prima. Questa contemplazione determina le proporzioni dei membri componenti la macchina, qualunque sia, ed è ovvio a ciascuno il calcolo da istituirsi per determinarne l'effetto. Per questo è che, prendendo io a descriverne una, che parmi nuova nel modo, e del cui uso fui sommamente contento, non altro farò che indicarne la costruzione con un disegno lineare, che, per la sua semplicità, ben poca, o quasi niuna spiegazione richiederebbe. La contemplazione degli Argani, che comunemente si adoprano, me ne offerse il pensiero.

Due cose vidi desiderate generalmente per comodo, e

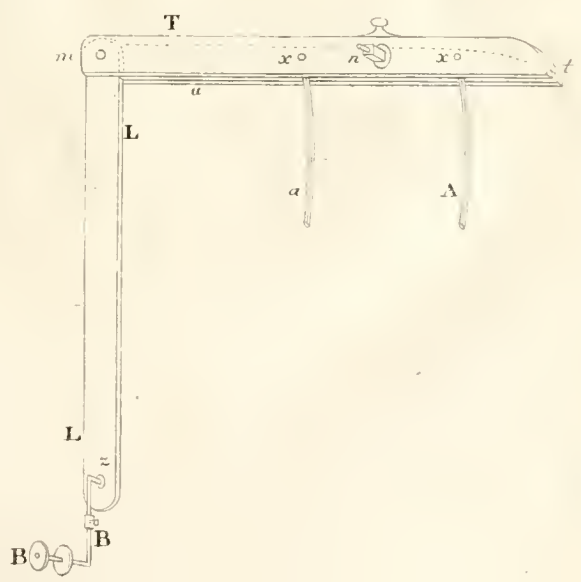
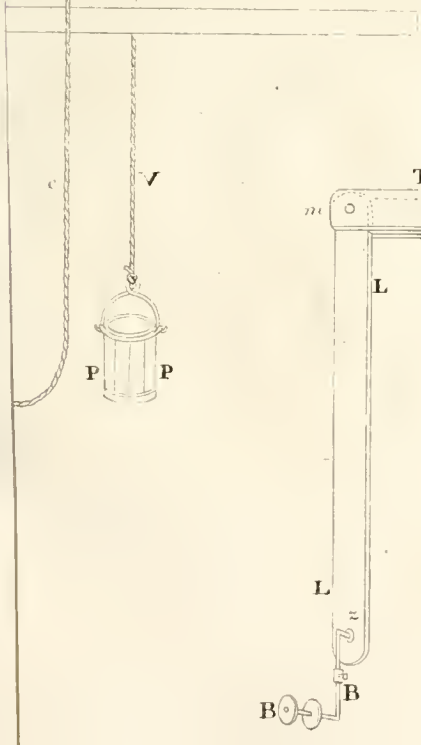
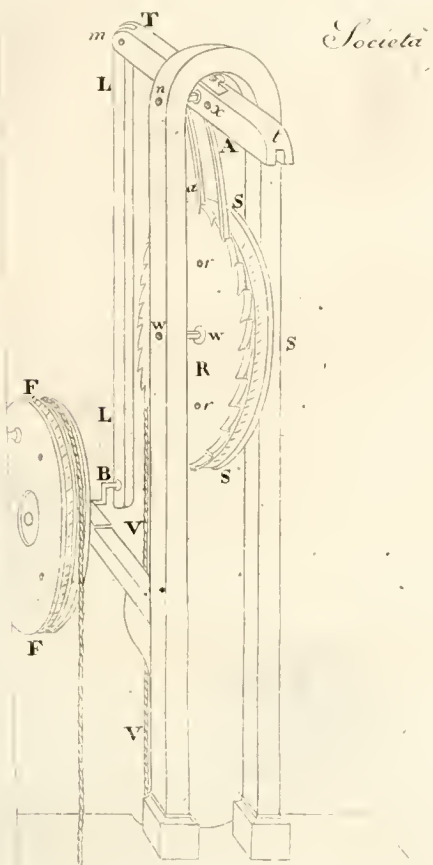
sicurezza degli uomini impiegati come motori all'inalzamento dei pesi: l'una è di poter variare la loro azione, se sono applicati a una manivella, o manubrio, cioè di agire or spingendo, or traendo a sè, or dall'indietro all'avanti, or viceversa; l'altra è di vedere assicurato e fisso il peso a qualunque punto venga inalzato; e ciò per aver riposo occorrendo, o affinchè il peso condotto all'alto non precipiti per la rottura o l'abbandono della manivella, o della corda cui la forza traente si applichi. Nella costruzione dell'organismo che presento qui disegnato, a tutto ciò si provvede. La forza applicandosi alla corda traente C.*c.* può esercitarsi d'alto in basso or sulla banda C. or sulla banda *c.* da uno, o due uomini agendo ciascuno con le due mani in un tempo, e con vicendevol riposo. Se tal corda casualmente si strappi, o si abbandoni, resta il peso PP sempre al posto ove fu condotto, perchè la ruota dentata R vien fissata, non da uno, ma da due puntelli, che vorrei chiamare àncore A.*a.* Se poi la forza di uno, o due uomini si applichi alla manivella M, possono essi alternativamente girarla or dal di dietro all'avanti, ora in contrario senso, con averne sempre l'istesso effetto, cosa che molto ritarda la stanchezza dei muscoli, e che dà luogo anco a prender riposo in qualunque momento per quanto occorra.

La proporzione delle parti della macchina che descrivo, stabilisce, come ho già detto, e come è noto, la proporzione che si vuole tra la necessaria forza, e la velocità che abbisogna: resta adunque in balìa dell'artefice di ottenerla come richiedono l'uso, e la circostanza.

La corda perpetua C.*c.* nel caso nostro, si avvolge sulla Puleggia FF, nella cui gola è incavato un solco a spirale, ossia un passo di vite, per il quale quella corda avvolgendosi, fa che traendola non possa scorrere, ed obblighi la Puleggia a muoversi circolarmente. Per qualunque senso questa puleggia si giri, ne segue in egual modo l'inalzamento del peso. Alla Puleggia è stabilmente connesso un asse, o

braccio inginocchiato BB, che volgendosi in giro fa che si alzi, e si abbassi alternativamente il Regolo verticale LL congiunto al medesimo, ma mobilmente in *z*, ed imperniato al punto *mm* nella bilancia orizzontale T.*t*. Questa pure è traversata da un ipomoclio *nn* sul quale liberamente, or da un lato, or dall'altro s'inalza, o s'inclina: la sua testa *tt* è più grave dell'opposto, e più lungo braccio T, quanto occorra per formare equilibrio. Le due àncore di ferro A.*a*. sono imperniate dentro un canale *t*.*u*. scavato inferiormente nella bilancia T.*t*. e facilmente per il loro solo peso si muovono ciondolando su i loro assi *x x*. La distanza tra il punto di sospensione *x x* di tali àncore, e la periferìa della ruota dentata R è tale, che puntano esse obliquamente con la loro estremità inferiore, contro i denti serpentini della ruota medesima, la quale gira insieme con l'asse di ferro in lei fissato *w w*. Ben si comprende che l'alternativo alzarsi, e abbassarsi or da un lato or dall'altro, fa che la bilancia T.*t*. condotta dal Regolo verticale LL, mediante il moto del braccio inginocchiato BB, deve produrre l'alzamento, e abbassamento di una delle due àncore alternativamente perchè stante il loro peso, tendono a prendere la perpendicolare, ogni volta che alzandosi sono liberate dal dente della ruota nel quale prima premevano, e scendono a spingere il susseguente. Questa specie, dirò, di spasseggiar che fanno quelle due àncore con successivo passo, obbliga la ruota dentata a muoversi per lo spazio di un dente ad ogni passo contro il senso per cui i suoi denti si volgono, ossia, nel caso attuale, da sinistra a destra. La ruota dentata essendo stabilmente connessa medianti varie caviglie *r*.*r*. alla Puleggia o vericello S.S.S. fa che sulla gola di questa si avvolga in passo di vite, o altrimenti, la corda V.V.V. cui pende il peso PP, che volevasi sollevare.

Ecco ormai detto bastantemente in che consiste l'Argano da me ideato e adoprato: tutto ciò ch'io volessi aggiungere a questa brevissima spiegazione non ne schiarirebbe di

più nè la forma nè l'uso; e mi resterebbe il rammarico di avere indiscretamente occupato delle pagine, che destinate sono a nuovità più speciose, e di maggiore importanza.

INTORNO ALL' AVVELENAMENTO DI NOVE PERSONE A UN TRATTO CAGIONATO DA' FUNGHI

LEZIONE ACCADEMICA

DEL SIG. VINCENZO MALACARNE DA SALUZZO.

Ricevuta li 3 Febbrajo 1812.

La stravaganza, l'assurdità delle umane voglie in non poche circostanze è tale, e tanta, e queste voglie pur troppo sovente sono tanto imperiose, che a dispetto d'esperienze funeste ogni anno più e più volte ripetute in più luoghi a quelle con volontaria cecità si ubbidisce, e la vita, non che la sanità, si mette ad evidente repentaglio. Non si saprebbe forse con troppo rigor giudicare la classe de' mendici dallo stimolo crudele della fame eccitati perchè talvolta si espongono al grave rischio di avvelenarsi inghiottendo sostanze semiputride, indigeribili, e di equivoca innocenza; ma non si può dissimulare, nè cessar di condannare la smemoratagine, non so s'io dica, o piuttosto la golosità biasimevole, e la temerità deplorabile della classe più doviziosa, che potendo imbandire la mensa di cibi deliziosi al palato, sostanziosi agli individui, ed innocenti alla gola, al ventricolo, agli intestini, astener non si vuole da quelli, come sono i Funghi, de' quali non si può far uso senza inquietudine, e raccapriccio, ancorchè si abbia impiegato nel ripulirli, e nel condirli, molte spessissime volte inutili e insufficienti precauzioni. Non sarà egli dunque dovere de' Medici il richiamare abbastanza sovente sotto gli occhi del Pubblico, e ripetere alla immaginazione e all' orecchio del medesimo le storie miserabili delle angoscie, degli spasimi, de' tormenti orribili, e de' pericoli imminenti di vedersi alla agonìa, nelle fauci della morte

la più crudele, e spaventosa quelle famiglie infelici, che allo sfogo di una inconcepibile ingordigia non si curano di sacrificarsi, condannando volontariamente sè stesse a quanto vi ha di più tetro, e di più schifosamente doloroso, se per rara ventura non è seguìto dal fatale compimento di un tale sacrificio? Mio parere si è, che non si ripetono mai di soverchio quelle veridiche, essenzialissime storie lugubri, che troppo sovente a pubblico, o privato danno si lasciano andare in dimenticanza. Perciò, non ostante che innumerabili sieno già le relazioni degli avvelenamenti fatali prodotti da' Funghi adoprati in cibo, e che negli stessi volumi della nostra Società sia stato già maestrevolmente trattato di questi dal benemerito Dott. *Zeviani*, del quale Socio laboriosissimo la memoria sarà sempre onorevole, e grata a chi ebbe con esso lui comune lo scopo utile delle proprie mediche, e letterarie fatiche; tuttavia non dispero, che la medesima Società sia per accogliere con bontà quel tanto, che la circostanza mi ha offerto ad osservare circa un simile accidente, dal quale, la Dio mercè, trattati per tempo diversi individui, ebbero la sorte di liberarsi.

Dispongo adunque il mio lavoro in tre articoli incominciando dalla storia dell'avvelenamento: in secondo luogo esporrò la serie de' sintomi comuni a tutti gli individui che per isventura loro ne furono partecipi, e dei particolari ad alcuni de' medesimi: finalmente indicherò, per quanto mi fu possibile di raccogliere, la specie de' Funghi, che li cagionarono.

ARTICOLO PRIMO.

Storia dell' avvelenamento cagionato da' Funghi.

Una Famiglia Veneziana composta della Madre, che corre il sesto lustro; di due Figliuoline di dodici anni la prima, l'altra di sette incirca; della sorella della madre; del cogna-

to, e della nutrice, tuttettre di trent'anni a un dipresso, alloggiava nel mese d'Ottobre dell'anno corrente 1811 in Padova in una locanda accanto alla Parrochia di S. Nicolò già da tre mesi per l'infelice stato di salute della madre. Verso le tre ore dopo il mezzo dì pranzavano lietamente insieme, quando loro si fece sentire il soave odore di certi funghi, che la nutrice cuocea per sè stessa, dal quale allettate le due fanciulle pregarono la madre che loro permettesse di assaggiarne; il che ottenuto incominciarono esse, e poi la madre medesima e gli altri a mangiarne. Entra un amico della famiglia con un forestiere di lui amico e i commensali con iterate cortesi istanze gli stimolano a gustarne ancor essi, nel che per civiltà si arresero; onde il tutto si passò con allegrezza e con riso. Si trovavano presenti la Locandiera, donna molto gracile, una sua figliuolina di quattro anni circa, e un'altra signorina di forse venti anni abitante nella medesima casa, alle quali offerto pure di quel manicaretto, tutte ne assaggiarono fuorchè la signorina suddetta, che prudentemente addusse per iscusa la sua poca salute, e per buona sorte affatto se ne astenne non ostante le premure con cui vi fu invitata.

Dieci pertanto furono le persone, che più o meno discretamente si divisero quell'intingolo, che apparecchiato per una persona sola, non dovette toccarne dose esuberante a veruna delle suddette. Non consumatosi ancora tutto il forestiere se ne partì, e di lui non ho potuto aver altra notizia.

ARTICOLO SECONDO.

Sintomi, che furono comuni a que' commensali.

La maggior fanciulla intanto, che per disgrazia ne avea preso forse maggior quantità, mostra di essere sorpresa da nausea; ricusa di prender altri cibi si lagna d'un molestis-

simo ardore nella gola, e d'uno stringimento al collo come da un nastro: poco dopo sente a farsi difficile la respirazione perchè le coste inferiori le sono come da due mani fortemente premute: ha sforzi inefficaci di vomito molestissimi per cui spinge molto fuori dalle labbra la lingua, finalmente oppressa da interno maggiore stringimento de' precordj, e depressione visibile di tutte le false coste, che per la convulsione fregandosi insieme cagionano scrosci sensibili agli orecchi degli astanti, ha la fortuna di vomitare a piena bocca, ma con maravigliosi storcimenti delle braccia innanzi, e indietro, dove erano tratti violentemente la testa, e il collo.

È facile immaginarsi il tumulto, che nacque fra que' commensali, fra' quali il cognato della madre di famiglia viene precipitosamente da me, e di tutto tumultuariamente m'informa, ed io mandati alla spezieria gli ordini, che credo opportuni vi accorro . . . . . Spettacolo orrendo! Tutta la casa è in confusione: amendue le figlie sorelle vomitano con terribili sforzi, con alti stridori; gli altri coabitanti qui attoniti, là convulsi, co' denti scricchiolenti, pallidi come cadaveri. La madre sola più sollecita per la sanità, anzi per la vita delle sue creature, e de' congiunti, e conoscenti, che di sè stessa, è l'unica padrona di sè, che sta in proposito, non manifesta il suo spavento, e porge soccorso, e anima ora agli uni ora agli altri.

Mi sforzo di mettere qualche ordine in quella casa. Sostengo il coraggio della madre con le parole e co' fatti, dando (intanto che aspetto l'alcali volatile, e la mistura teriacale fin da casa mia prescritti) olio a chi vomita, e brodo lungo, e acqua tiepida, costringendo tutti a beverne a gran sorsi. Recatosi poi l'alcali volatile, ne mescolo goccie diverse a tenor della diversità de' soggetti, e de' bisogni, col brodo, e con l'acqua, rimedio in cui, per triplicata esperienza già fattane in simili casi d'uso interno infelicissimo de' funghi, ho grande fiducia. Fo coricar le fanciulle già troppo deboli, e le ristoro col vino teriacale per guarentirle dalle convul-

sioni opistotoniche onde erano tratto tratto sorprese; loro fomento il ventre e il petto con panni caldi, e frego soavemente con altri panni caldi le gambe e le braccia come intirizzite da marmoreo freddo: loro fo imporre cristei d'acqua, olio caldo, e alcali volatile, e poi di tratto in tratto ne fo loro nuovamente inghiottire.

Al cognato, che non ostante le frequenti dosi dello stesso alcali somministrategli dopo le prese dell'olio continuava con urli a vomitare, e ad ubbidire per secesso alla coléra crudele con tormini e contrazioni violentissima de' precordj, de' fianchi, de' muscoli del basso ventre, e contorsioni degli articoli con gemiti, e minacce di soffocazione, fo prendere altresì una buona dose del vino teriacale tiepido; e lo costringo a coricarsi per soggiacere a' fomenti continui ben caldi per liberarlo dal freddo sintomatico di tutto il corpo, e specialmente delle estremità, e a lasciarsi imporre lavativi oliosi alcalini affinchè le sostanze velenose verso l'ano dalla coléra spremute più presto se n'escano, e gli intestini grossi resi meno sensibili, e irritabili, a quel veleno mucoso con molto men di dolore diano passaggio.

Evacuazioni, che, quantunque talvolta sanguinolenti, non mi danno spavento sebbene frequentissime; anzi in caso simile io le promuovo a forza di fomenti e di lavativi; perciochè tre famiglie nelle stesse angoscie tormentosissime per ugual cagione precipitatesi pendente il mio soggiorno in Aqui, con sufficiente speditezza sono state da me trattate, e con tale felicità, che non ne riportarono veruna incomoda conseguenza.

Debbo però confessare, che dopo tre ore continue di lotta estremamente attiva e penosa con tanti infelici nel medesimo tempo oppressi da cardialgìa, da tormini, da coléra, da sete inestinguibile accompagnata da un non so che di orrore alla bevanda, da difficoltà di respiro, da senso di strangolamento, e di soffocazione, da singhiozzo strepitoso, da convulsioni universali, da strana ora gonfiezza, ora contra-

zione spasmodica di tutta la musculatura del ventre, da deliquj da nuove turbe precipitose seguìti, io non potei reggere solo più oltre, nè prestare a tutti i convenevoli soccorsi: sicchè feci, che si pregasse di accorrere in mio ajuto il Sig. Dott. *Antonio Salmaso* mio Amico, uomo attivo, d'ottimo cuore, e caritatevole, idoneissimo a tali affari; il quale graziosamente ci favorì, e con flemma, e prontezza difficilissime a conciliarsi in casi tanto complicati a cagione della diversità de' genj, delle età, de' temperamenti, e delle circostanze complicatissime, mi ajutò in ogni cosa fino alle ore dieci della sera: e per verità con molto vantaggio di tutti quegli infermi. Imperciocchè sebbene le faccie loro si mostrassero ora livide tantosto come d'atro sangue abbeverate: con gli occhi ora spalancati, splendenti; e sempre in giro: tantosto socchiusi, appannati, azzurri; le labbra piombine assottigliatissime; la lingua violacea, tumida; le fauci sgorganti per vomito sostanze alternativamente mucose, glutinose, porracee, acquose: le evacuazioni intestinali in due soli fra tanti individui non sanguinolenti; i polsi maravigliosamente incostanti massimamente nelle ragazze, che aveano dato in una specie di furore pel fuoco, che sentivano in bocca, e giù per l' esofago vomitando onde contorcevansi stranamente le braccia, e le gambe gelate, stralunavano in una specie di subdelirio ricorrente gli occhi; tuttavia col non interrotto uso delle bevande, fomentazioni, freghe, e serviziali già detti, a poco a poco tutto si era considerabilmente calmato, e le reliquie della vitalità quasi esauste nuovo vigore ripigliarono.

Nè da' riferiti pericolosi sintomi sole erano state sì a lungo tormentate le amabili figlie della signora, ma anche la Locandiera, la di lei tenera figlinolina, e la sorella della signora stessa, che appena sottrattasi alle conseguenze d'un poco fausto puerperio, qui da più terribile e ostinata coléra e da cardialgìa flagrantissima, che le vietava l'inghiottire, fu maltrattata; di modo che ho temuto più volte, che sopportare più non potesse la violenza di quelle, nè la necessità di prendere i rimedj, che le erano indispensabili.

Lo stesso Amico di quella famiglia, che si mostrò in tale occasione sviscerato, non ostante che tre soli pezzetti con la punta della forchetta di que' funghi fatali avesse inghiottito unicamente per compiacere alle tre signore cortesemente insistenti, sottraevasi di momento in momento a noi per andar di nascosto in altre camere a secondare gli stimoli del ventricolo, e degli intestini, e calmar la coléra con le bevande, e co' lavativi, che da sè medesimo si applicava; indi con carità veramente eroica ritornava ad assistere gli infermi come se nulla egli soffrisse.

Quello però, che supera ogni credulità è stato la costanza della Madre, inferma di malattia inveterata di matrice, d'intestini, e di vescica, per la quale complicazione andava soggetta a frequenti spurghi ora bianchi, ora sanguigni, or saniosi, solita di cadere in isvenimento ad ogni colpo di aria leggiere, ad ogni minimo odore insolito, e a dar in sudori profusi palpabili, in convulsioni, e spasmodie desolatrici allorchè qualche infausta nuova le si recava, come mai in tanta desolazione, in tanto lezzo del continuo esposto agli suoi occhi, alle sue narici, in tanto complicata avversità avvampò ella di tanta fiamma di materno amore e fraterno, che le impedisse di sentire li proprj tormenti, o le dasse forza a dissimularli di maniera che trattener potesse il vomito e gli scarichi di ventre che pur la costringeano a contorcersi li stimoli della coléra contro i consigli del Dott. *Salmaso*, le preghiere dell'Amico, e le mie, che la strascinavano nella sua camera sino al letto, senza che mai non abbia voluto cedere infino a tanto che non vidde passato il pericolo della vita de' suoi maggiore, che nella somma strettezza di quella abitazione ci fu impossibile di nasconderle. Eppure lo stimolo dell'amore, che tormentava l'anima della madre fu sì possente, che arrivò a rintuzzare li stimoli del veleno, che ne rodeva il ventricolo, e le intestina della infelice indebolita dalle malattie passate, ed attuali di modo che appena non era ancora dalla emaciazione consunta.

Alle ore dieci e mezzo della sera, come abbiamo detto, dissipato in gran parte il pericolo, sforzato io dalla necessità di riposare, ho pregato il Sig. *Salmaso* di assumere le mie veci, dal quale neppure un punto solo fu dimenticato di quanto caratterizza e adorna un Medico pieno d'umanità, di zelo, e di perizia, amministrando con incredibile discernimento a tenore delle varie urgenze ora olio, ora brodo, or acqua fredda coll'alcali volatile, ora la mistura teriacale, del che tutto gli avea lasciato provvisione abbondante pel numero delle persone, che ne avrebbono potuto ancora abbisognare qualora i sintomi del veleno fungoso si fossero di nuovo risvegliati. Così fu della materia de' cristieri, de' fomenti, e de' pannilini tiepidi da applicare al ventre, alle braccia, e alle gambe: ed egli impiegò ogni cosa tanto a proposito, che i nostri infermi passarono il rimanente della notte contra ogni speranza assai quieto, a una certa ora avanzata avendo egli potuto ritirarsi alla propria casa, lasciando tutto quello ospedaletto alla infaticabile affettuosa custodia del prelodato Amico, il quale trovammo ancora in piedi all'alba del dì vegnente quando là ci restituimmo.

Dopo accidenti sì miserabili narrati sin qui tumultuariamente quale idèa mai dovremo farci delle angoscie del cuore, e del corpo della madre di quella famiglia spettatrice costante, anzi protagonista compassionevole di così orrenda, se non tragica scena! Io non posso rivolgere la mente senza raccapriccio, e sconvolgimento di tutte le viscere agli sforzi di vomito incessanti, a' premiti, agli urli, a' furori, a' singhiozzi, a' deliquj, alle convulsioni di que' nove individui in un medesimo sito, e a un tratto. Quali pene mai non ha dovuto soffrire quella madre con gli occhi propri, e con l'anima solleciti, affannati, eppure costretta a premersi ogni cosa nel cuore per non aumentar lo spavento, che potea riescir micidiale alle sue innocenti creature. Essa intanto quantunque alla giornata avesse preso più volte acqua medicata coll'alcali volatile mentre che era nella violenza maggiore il disordine

dine generale in quell'albergo, appena cotesto alquanto si calmò, fu sorpresa da vani sforzi di vomito, e dagli altri sintomi rammentati, e fu tutta la notte in preda a precipitosa colèra, contro la quale giovarono pur finalmente i rimedj suddetti, e i lavativi, che tosto gli vennero imposti di decozione di camomilla coll'aicali, e i cucchiari opportuni della mistura teriacale tiepida allorchè ne venian meno le forze.

Di buon mattino, prevenuto dal Dott. *Salmaso*, trovai miglioramento in tutti, ciò nulla ostante non permisi che si abbandonassero i rimedj; feci prendere una panatella rara co' tuorli d'uovo alle ragazze, e agli individui più deboli; imporre clisteri di brodo, e tuorli d'uovo a chi si lagnò di ardori nell'ano, e nelle vie della orina, e continuare tutta quella giornata con le medesime precauzioni infino a tanto che, se non affatto, almeno per la maggior parte, ed intensità, furono calmati i sintomi più essenziali.

Merita però d'essere considerato un effetto singolare prodotto da questo avvelenamento in due individui differenti. La madre, dalla di cui matrice suoleva due volte al mese essere cotidiano almeno per otto giorni il flusso uterino sanguigno, e sovente in notabile quantità, non fu punto accresciuto, nè accelerato per tanti spasimi, sforzi, premiti e contorsioni, e moti straordinarj d'animo, e fatiche insolite, continue di corpo. La di lei figlia maggiore al contrario, la terza notte dopo delle turbolenze passate, e spaventi di morte, senza veruno incomodo ebbe la sua primiera mestruazione, la quale se ne consideriamo la gracile costituzione, e la età, fu essa copiosa.

ARTICOLO TERZO.

La specie di Funghi da cui fu cagionato il descritto avvelenamento.

Ci resta ora da indicare la specie de' Funghi che cagionò tanti mali sì gravi, e pericolosi, mangiati al certo non in grande quantità. Me ne furono presentati quattro esemplari della medesima specie di quelli che diedero luogo alla esposta tragedia, che confrontai con le ripuliture degli adoprati in quel manicaretto, trovate nelle scopature sotto la finestra della cucina, e se gravemente non m'ingannò l'occhio, e peggio deluso non fui dalla Nutrice che gli avea compri e cotti, cotesti erano di quelli, che l'*Allione* un tempo celebre Professore di Botanica nella Università ha denominato nella sua *Flora Pedemontana* Agarico campestre. Del resto dicesi, che nell'autunno prossimo passato in Padova, in Bassano, in Venezia ed altrove, il cibarsi di cotesti, e de' congeneri è stato cagione di gravi tormini, coliche, e d'altri più tristi sintomi: per la qual cosa io feci denunziare alla Polizia civica ogni cosa da me osservata, ne informai io stesso i Ministri, e grazie alla lodevole sollecitudine di cotesto Magistrato si presero le misure opportune con esito sì felice, che d'allora in poi nissuna specie di funghi di color bigio, nè biancastro fu più veduta vendibile nè in queste piazze, nè per la città.

Andrei troppo lungi da quello, che ho proposto al principio di questa relazione se volessi far un minimo cenno di que' rimedj, e metodi curativi, che si sono presentati al Pubblico dal tempo d'*Ippocrate* infino all'epoca presente. Ogni età ha avuto Medici, Botanici, Agricoltori, Storici, Donnicciuole, Ciurmadori, Trattati, Dissertazioni, Esempj, Osservazioni, onde trarre quanto può saziare la più ardente curiosità a questo risguardo: siami permesso però di citare come uno

degli scritti più eruditi sul nostro argomento la bella opera di *Vittorio Pico*, Membro già del Collegio Medico Torinese, intitolata: *Melethemata Inauguralia etc. Taurini*, MDCCCLXXXVIII, 8.° *cum Tab.* Ivi l'Autore diffusamente trattando della generazione de' Funghi; dell'uso de' medesimi in Medicina; de' sintomi cagionati da tal cibo, e del metodo di rimediarvi, esaurì con somma diligenza, e ottimo criterio la materia presa a trattare. Nel che, in risguardo alla cura, quantunque le nostre viste non vadano forse perfettamente d'accordo, ciò non toglie, nè toglierà mai nulla all'esimio merito dell'opera annunziata d'un Medico mio compatriota, e che vivendo fu mio caro Amico. Io fedelmente racconto quanto adoprai, e l'esito che n'è derivato: felice me se in altri casi consimili, come giovò sotto la mia direzione in questo molteplice, e complicato, così potrà l'esempio, che reco, giovare: e felice molto più se la mia ingenua relazione cagionerà ne' Leggitori quell'orrore diffusivo nel Pubblico, a suo vantaggio, che sia capace di mettere in detestazione universale un cibo così infedele e pericoloso, onde ognuno se ne astenga totalmente, e non abbia più veruno mestieri di ricorrere a' mezzi qui esposti per salvare la propria vita.

OSSERVAZIONI ELETTROMETRICHE E CERAUNICHE

COMUNICATE

Al Socio Sig. Giovene li 24 Gennajo 1812

DAL SIG. CARLO AMORETTI.

Ricevute li 8 Marzo 1812.

Jupiter dedit illi (ψυχῇ) *coronam æternitatis .... Delius quoque, ut ramale laureum gestitat*, divinatrice eadem conjecturalique Virga, *volucres illi* Fulgurum jactus ... *monstrabat.* Martianus Capella. De Nuptiis Philologiæ. Lib. I.

I. Vedete, Amico e Collega pregiatissimo, che bel testo ho trovato pel mio sermone sul rapporto che può esservi fra la Raddomanzìa e i fulmini! E questo mio sermone or io voglio dirigere a voi, sì perchè molte altre lettere su questo argomento negli scorsi anni (*a*) a voi ho dirette, sì per ringraziarvi delle *Notizie Geologiche e Metereologiche sulla Japigia* che a me indirizzaste (*b*); sì perchè son certo che voi non avete abborrimento, come molti hanno, a udir parlare di Raddomanzìa, e l'hanno in modo che quanto per essa si è osservato fatto e scritto, non vuolsi nemmeno reputar degno d'avere un piccol luogo nella storia delle scienze fisiche. Voi siete persuaso, e men fa fede il testè citato vostro ultimo scritto, che v'ha un' *Elettrometrìa animale*, detta pure *Raddomanzìa*, cioè una facoltà propria a molti individui dell'umana specie, e probabilmente d'altre specie animali, per cui, con interne sensazioni o con esterni indizj, essi s'ac-

(*a*) *Opusc. scelti*. Vol. XX, e XXI.
(*b*) *Mem. della Soc. Ital.* Tom. XV, pag. 274.

corgono di sotterranee vene d'acqua, e di filoni o strati bituminosi e metallici, e d'altre sostanze elettromotrici. Io mi lusingo d'aver ciò abbastanza dimostrato nell'opera mia scritta su questo argomento (*a*), come prima di me dimostrato avealo con molti ingegnosi trattati il nostro dottissimo amico Sig. Dott. *Thouvenel*, e dopo di me il fu mio collega Sig. Prof. *Ritter* (1), oltre molti Fisici, de' secoli precedenti, ai racconti de' quali troppo ingiustamente ora negò fede l'orgoglio filosofico, ora attribuì un'empia origine la troppo pia credulità. Scrivo a voi, mio illustre Amico, ma non per voi solo, poichè destino questo scritto ad occupare alcuni fogli d'un volume della nostra Società, ond'avverrà che altri potrà leggerlo; ma chi non crede possibile l'esistenza della mentovata proprietà, o astengasi dal leggere queste mie osservazioni, o leggale come un racconto di prodigiosi avvenimenti. Devo soggiunger però, che, parlando io d'elettromotori sì sotterranei che fuor di terra, e indicandone, ora nel testo ora nelle note, con precisione i luoghi, possono le asserzioni mie verificarsi da que' tutti che hanno, siccome io ho, la facoltà elettrometrica: e questi son molti, come appare dal

---

(*a*) *Della Raddomanzìa, ossia Elettrometrìa animale*. Milano, presso Marelli 1808 in 8.° fig.

(1) Una vile calunnia pubblicò il Giornalista di Berlino, copiata poi su molti Giornali d'Europa, quando asserì che il Professore *Ritter* in punto di morte avea ritrattata la sua credenza alla Elettrometrìa animale, quasi fosse un articolo di cieca fede, e non un risultato di fatti evidenti. Il Sig. Prof. *Gehlen*, membro dell'Accad. Bavara delle Scienze, collega ed amico suo, che lo assistè sino agli estremi momenti di sua vita, ha dimostrato, pubblicandolo su varj Giornali, che *Ritter*, non solo non avea su di ciò mai cangiata opinione, ma che poche ore prima di morire aveagli significato il suo dispiacere di non poter mandare al Tipografo di Berlino (che stampava, siccome ha fatto, l'opera mia *Della Raddomanzìa* tradotta in tedesco) un Appendice che gli avea promessa, e che è annunziata sullo stesso frontispizio del Libro, contenente alcune nuove sue osservazioni su quest' argomento. Mi ha quindi scritto lo stesso Sig. *Gehlen*, che *Ritter* morì in certo modo martire delle proprie opinioni sulla Elettrometrìa, attese le violente contraddizioni ch' ebbe a sostenere. Mi ha scritto al tempo stesso il Sig. Bar. *De Moll* Segretario della stessa R. Accademia, che in conseguenza di queste, ragionandone *Ritter* con qualche amico, ebbe a dire che se racquistava la salute sarebbesi occupato di verità meno contraddette; e che su di ciò l'invidia ha architettata la supposta di lui ritrattazione.

catalogo stampato in fine della mentovata opera mia; catalogo che ben cento nomi presenta, e che io potrei ora più che raddoppiare pe' molti individui trovati in appresso della stessa facoltà dotati (2).

II. Ho altrove parlato de' molti vantaggi che derivar possono dallo studio della Elettrometrìa animale, sia pe' rapporti che questa ha colla elettricità ammosferica e terrestre, sia per la indagine della animale e vegetale fisiologìa (3), sia per distinguere l'indole de' fossili elettromotori, e sopra tutto per conoscere l'esistenza, la profondità, e la qualità delle sotterranee sostanze, delle quali l'uomo va in traccia (*a*). Qui ristringerommi a parlare del rapporto che v'ha fra le sostanze terrestri conosciute per mezzo dell'elettrometrìa e i fulmini, che non di rado son fatali agli uomini e alle cose loro; e a mostrare come, conoscendo noi questo rapporto, spiegar si possano alcuni fenomeni non ben intesi sinora, e come ad alcuni danni che ci vengono dalla folgore apportar si possa un preventivo riparo. Potrei al tempo medesimo, anche per secondare le viste da voi accennate nella vostra descrizione

(2) Possono i sotterranei elettromotori verificarsi anche da coloro, che non hanno questa proprietà, purchè siano almeno conduttori del fluido, qualunque esso siasi, cagione del fenomeno; poichè se, mentre essi impugnano la curva bacchetta, uno dotato della proprietà elettrometrica loro tocchi le mani, il moto di essa si vedrà evidentemente, e si vedrà corrispondere alla natura delle sostanze delle quali il secondo sarà in mediato o in immediato contatto. Con questo mezzo io ho convinti parecchi, che non erano dianzi persuasi di questa azione de' corpi elettromotori. V'ha però alcuni Individui che non sono nemmeno *conduttori*; e questi, non potendo essere convinti da un fatto loro proprio, se si ostinano a non credere a ciò che veggono in altri, si lascino nella loro opinione.

(3) Quando pubblicai la mentovata opera mia *Della Raddomanzìa* avea bensì fatte molte sperienze e ricerche sulla fisiologìa animale e vegetale, ma molte men restavano a fare ancora, come avverto nella stessa Prefazione. Le ricerche fatte posteriormente mi hanno dato luogo a rettificare alcune precedenti mie osservazioni esposte ne' Capi XV, e XVI della Parte I. Una delle rettificazioni più importanti che ho fatta risguarda l'azione positiva e negativa della faccia superiore e inferiore delle foglie nelle piante; e la differente azione nelle varie parti animali, che diversifica pel sesso, per lo stato di vitalità ec. Ho pur verificate molte delle curiose sperienze del Sig. *Gerboin*. (*Recherches expériment. sur un nouveau mode de l'action électrique*). Vedasi quello che col titolo d'*Aggiunte e Correzioni* ho soggiunto all'opera medesima.

(*a*) Vedi la mia Istruzione *Sulla ricerca del Carbon fossile*. Milano, presso Bernardoni 1811, in 8.

della Japigia, parlare de' turbini, e de' terremoti ai quali i Fisici oggidì danno la stessa origine; ma poichè di troppo allungherei questo mio discorso, riserberommi a trattarne in altro ragionamento.

III. Come fra gli uomini alquanto versati nelle cose fisiche più non v'ha chi dubiti della utilità de' conduttori elettrici, pe' quali i fulmini, che scaglierebbonsi con ruina e danno sugli edifizj, discendono innocuamente in terra; così non v' ha tra Fisici chi ignori che siffatti conduttori non sempre difendono; e v'è pur ragionevole sospetto, che mentre liberano dalla folgore il luogo su cui sono inalzati, altrove la mandino. Non già, come alcuni mal sospettarono, perchè attraendo essi debolmente la materia fulminea, questa prima di giungere al conduttore, sulle vicine fabbriche si scagli; ma perchè, quando pel conduttore posto in alto è discesa in terra, percorre in seno a questa per conduttori sotterranei, finchè trovi opportuna via onde riascendere alle nubi, e restituirvi il perduto equilibrio. Difatti, benchè sia volgare opinione che la folgore vibrisi dal cielo in terra, pur è notissimo che molti fulmini salgono dalla terra alle nubi; e quello che prima del March. *Maffei* era tenuto in conto di fenomeno raro, ora frequentemente si osserva. Di più, dopo che Mylord *Mahon* ha dimostrato che nella macchina elettrica il fluido accumulatosi per lo sfregamento, quando si scaglia nel presentatogli conduttore, compie il suo giro per nuovamente equilibrarsi nel corpo ch'erane stato spogliato; e, dopo che si è pur egli, per alcune osservazioni di fatto, indotto a credere che lo stesso succedesse nella gran macchina della natura, le medesime osservazioni moltiplicate su i fulmini ne convinsero i Fisici; e più non si tenne per assioma che la terra sia il serbatojo generale della elettricità, e che la sostanza fulminea scagliatasi dall'ammosfera in essa per innumerevoli diramazioni si disperda. Il sullodato Lord *Mahon* diè il nome di *colpi di ritorno* (*choc de retour* detti poi da *Hauy*) a que' fulmini che quasi contemporaneamente

colpiscono due corpi posti a considerevol distanza, lasciando intatto ciò che v' ha nel mezzo.

IV. Uno de' primi ad accorgersi fra noi di questi colpi o fulmini di ritorno fu l'ingegnoso Canonico *Gattoni* di Como, il quale, malgrado i suoi mali che nell'anno 1809 portaronlo al sepolcro, stava nei tempi procellosi entro la sua specola a vedere come la materia fulminea nel conduttore della vicina sua torre ora a poco a poco discendeva ora impetuosa scagliavasi; e trovò degno di riflessione il non infrequente fenomeno d'un fulmine contemporaneo, che altre non lontane case percotea. A quel fenomeno egli prestò maggior attenzione, quando seppe che una medesima casa più d'una volta era stata fulminata contemporaneamente alla sua torre; e giudicò con ogni fondamento, che la folgore, venuta dall' alto nell'Agosto del 1808 nel suo conduttore, fosse risalita per quella casa alle nubi, quando da una tavola della bottega, inferiormente arsa e sollevata e superiormente intatta, e da un chiodo fuso alla punta diretta al basso e non nella testa, ebbe argomento di conchiuderne che l'azione fosse colà venuta dalla terra, anzichè dall'ammosfera (*a*).

V. Ma per qual sotterranea via la folgore andò dalla torre alla casa fulminata. *Gattoni* nol cercò. Io, lasciando ai loro ingegnosi autori le teorìe delle ammosfere e pressioni elettriche (4), già da lungo tempo sospettato aveva, che, siccome i fulmini vegnenti dalla nube corrono pe' conduttori metallici, e se non li trovano scagliansi a cercare altri conduttori loro proprj, così in terra scorressero per la via di vene

(*a*) Vedasi la sua Memoria *Sui fulmini di ritorno* nella *Nuova scelta d'Opuscoli*. Tom. II, pag. 249.

(4) Haüy spiega il fenomeno colla doppia elettricità resinosa e vitrea e pensa che la prima, abbondante nella nube, colla sua pressione obblighi la seconda a ritirarsi sotterra, e che quando la nube, scagliando la folgore, della prima si spoglia, la seconda, celatasi in terra, ritorni nel corpo che aveva abbandonato con tal forza da far l'effetto d'un fulmine ascendente, e tal sia di fatto. D'altre teorie parlerò più sotto. Vedi la nota (10).

vene metalliche e bituminose, e più sovente per le vene acquee, che sono le più frequenti, e son pur esse ottime conduttrici della materia fulminea; e a persuadermi di ciò contribuivano molte autorevoli osservazioni di Fisici illustri, quali sono *Nollet*, *De Saussure*, *Landriani*, ai quali potrei ora aggiungere *Delaméthérie* (5). Ma io allora non pensava ancora ai fulmini di ritorno; e solo considerava l'acqua sottocorrente qual conduttore dell'elettricità ammosferica: e sapendo altronde a mille prove che questa agisce in me (e in molti altri più che in me) sempre in modo analogo al ferro, all'oro, all'argento, al rame ec., ragionando io ne inferiva, che essendo essa per me un elettromotore come i summentovati metalli, atta fosse al pari di questi ad invitare e trasmettere il fluido elettrico. Con questi dati, quando nel 1807, essendo in Vienna d'Austria, andai col cel. Fisico Sig. Cav. *Landriani* a Lanz, paesuccio distante tre miglia da quella capitale, a visitare la casa fulminata del Sig. *De' Battisti*, mentre con maraviglia osservavamo che il fulmine avea comin-

(5) *Nollet*, occupatosi lungamente della elettricità, aveva osservato che la folgore non ha bisogno di corpi elevati per iscagliarsi, ma che " essa in cer-,, to modo sente, dic'egli, una vena ,, metallica, o delle acque sotterranee ,, che l'attraggono ,,. (*Acad. des Sc. de Paris an* 1754, *pag.* 6). Il cel. *Benedetto di Saussure*, al vedere fulminata una capannuccia sul pendìo d'un monte e in mezzo agli alberi, sospettò che sotto vi scorresse dell'acqua, come vi scorrea di fatti. Il medesimo avea scritto al Sig. Cav. *Landriani* che " il fulmine era caduto nella chiesa ,, della Madonna della Guardia (pres-,, so Genova) mal grado il conduttore, ,, a motivo dell'acqua che copiosa ve-,, desi a' piedi della muraglia di quel ,, santuario (proveniente senza dubbio ,, da una vena); e che il P. *Ageni* la ,, liberò dall'essere fulminata in ap-,, presso, perchè in quell'acqua man-,, dò il capo sotterraneo del filo con-,, duttore ,,; ed avea pur soggiunto, " che se qualche parte dell'edifizio co-,, munica coll'acqua, di cui non ab-,, biasi notizia, i muri internamente ,, bagnati possono determinare un'es-,, plosione del fulmine, ancorchè siavi ,, un conduttore distante cinquanta pie-,, di ,, (*Landriani Loc. cit.*, *pag.* 198). Il ch. *Toaldo* ha pur egli scritto, che " il fulmine suol visitare più ,, volte un fondo contenente vene d'ac-,, qua, o de' minerali occulti ,,. (Vedi *Opuscoli scelti di Milano*, *Tom. VI*, *pag.* 380) ed il ch. *Delaméthérie*, disse poi chiaramente " che le grandi es-,, plosioni elettriche della folgore alla ,, superficie della terra devono propa-,, garsi nell'interno della medesima per ,, le vene d'acqua o pe' filoni metal-,, lici ,, (*Discours prélim. au Journ. de Phys. l'an.* 1810).

ciato il guasto e l'incendio nella parte più bassa della casa; e d'una casa che avea poco distanti un campanile con punta metallica al sud, e un palazzo armato di conduttore francliniano al nord, io presi in silenzio fra le dita il mio cilindretto (6), e trovai che un elettromotore negativo, da me riputato vena d'acqua non molto profonda vegnente dal nord-est, passava precisamente sotto l'angolo fulminato della casa; e a questo attribuii la direzione del fulmine a quel luogo. Pensai allora bensì che la sotterranea sostanza elettromotrice avesse in que' luoghi attratto il fulmine, ma non argomentai che quello fosse fulmine di ritorno; del che in appresso ebbi, se non certezza, almeno molto probabile argomento.

VI. Questo pensiere non mi venne se non dopo le osservazioni del Sig. Can. *Gattoni*. Egli me le comunicò prima di pubblicarle; ed io andai a Como ad oggetto di verificare il mio sospetto. Trovai, col mezzo del cilindretto un elettromotore negativo (e 'l giudicai vena d'acqua), che, passando sotto la torre armata di conduttore, stendeasi verso il luogo della casa fulminata da terra: lo seguii ovunque mi fu permesso per le contrade, pe' cortili, e per le case, sinchè entrai in una bottega per la porta interna; e, tenendomi sempre su di esso, giunsi al preciso luogo, ove la folgore avea sollevata ed arsa per di sotto la tavola, e fuso il chiodo sulla punta diretta al suolo, nel modo in cui leggesi esposto il fenomeno nella mentovata Lettera di *Gattoni*.

VII. Tale verificazione m'animò a cercare quante potea

(6) Nella mentovata opera *Della Raddomanzia*, io spiego, e colle figure anche mostro all' occhio come, avendo fra le dita un cilindretto, che da un capo sia di sostanza positiva, dall'altro di sostanza negativa, (per es. acciajo e ferro) o una barra magnetica avente i due poli, io mi assicuro dal suo movimento, or all' indentro or all' infuori, de' sotterranei elettromotori, della loro indole, e della loro distanza verticale; e ivi pur narro come, in vece di cosa metallica, mi valgo anche d' un frutto oblongo e piccolo, che alle due estremità ha i due opposti poli elettrometrici, come il pinocchio, il seme di cotone, ed altri; quando però abbiano tuttavia la facoltà vegetativa. *Vedasi il Capo IV della Parte I*. Un legno biforcuto, e una penna colle barbe servono del pari.

conferme del fenomeno. Nell'Agosto del 1808 caddero in un dì due fulmini poco lungi da Milano. Uno arse un'umil capanna di paglia presso Bruzzano, e vi perirono due persone: l'altro fe' gran guasto nel campanile e nella chiesa del vicino Dérgano; e fu contemporaneamente fulminato un albero a considerevole distanza. Andai al villaggio di Bruzzano distante dall'arsa capanna circa mezzo miglio, e ivi seppi dal colto Parroco Sig. *Borroni* che in tempo del funesto accidente la punta del parafulmine, ivi non molto prima eretto su una torre dal Sig. *Rougier*, pareva un'accesa face, e vidi che la catena o filo di quel conduttore termina in un sottoposto pozzo. Fui poscia sul luogo dell'arsa capanna; ed osservai che lì presso un pesco ed una vite erano stati scortecciati visibilmente dal sotto in su. Tentai colla bacchetta, e col cilindretto se v'era sotto un qualche elettromotore, e due ne trovai negativi (che credei vene d'acqua) fra lor vicini e paralleli a non molta profondità. Ne segnai sul terreno la direzione, e potendo vedere, coll'ajuto d'una scala che colà era, la mentovata torre, vidi che la linea segnata ad essa dirigevasi. Sino ad essa io poscia i conduttori sotterranei seguii, quanto le siepi e le case mel consentivano, e uno d'essi trovai continuato sino al mentovato pozzo. Conobbi a Dergano, ove andai nello stesso dì e ove poscia tornai, che una vena d'acqua passa sotto il campanile fulminato più volte. Di questa vena m'assicurai co' noti stromenti elettrometrici anche per mezzo del degno Parroco del luogo Sig. *Pirovano*, del Sig. *Mauri* ora Prof. di Storia naturale e Chimica nel Collegio d'educazione che meco era, e del valente Medico Sig. *Prini* i quali della facoltà elettrometrica al par di me son dotati.

VIII. Crebbe allora e più fondata trovossi la mia conghiettura per cui sospettava che *Fulmine ordinariamente non cadesse, ove non trovava via che il conducesse a sotterraneo elettromotore; e fulmine non sorgesse che da sotterraneo elettromotore non fosse condotto*. A verificazione di questo mio

sospetto mi diedi a cercare tutti i luoghi che io sapeva fulminati, molti de' quali trovai indicati nell'Opera che il summentovato Sig. Cav. *Landriani* avea scritta *Dell' utilità de' conduttori elettrici* (*a*). Daronne il minuto ragguaglio in una nota (7). Intanto basterà qui dire che quindici furono i luo-

---

(*a*) Milano, presso Marelli 1784 in 8.

(7) Fra i molti fulmini, che ai 28 d'Agosto del 1778 spaventarono, non senza danno, i Milanesi uno ne cadde nella casa posta al sudest del ponte di Santa Teresa ov' uccise una fanciulla (*Landriani loc. cit. pagine* 14, 33, 62); e ivi scorre una vena d' acqua vegnente dal nordovest. Uno ne cadde nel campanile di S. Vincenzino, allora monistero ora studio di mosaico (*l. c. pagg.* 32. 37.); e passando pel vicolo di Porlezza trovai che di tre elettromotori negativi vegnenti da nordest a sudovest, il più orientale tende precisamente a quel campanile. Fu nel tempo stesso e lo fu più volte prima e dopo, fulminato il collegio di Brera, (ora R. Palazzo di scienze e d'arti), il che diede poi occasione a munire di molti conduttori quell'importante edifizio, che da quell' epoca sino a noi non fu mai più toccato dalla folgore. Ivi trovai nella così detta Contrada de' fiori scuri tre filoni positivi vegnenti da nordest, e altrettanti negativi vegnenti da nordovest che lo attraversano. Dirò più sotto come fra tutte queste vie del fulmine trovai quella per cui è passato (*Num.* XIV.). Così trovai che due vene negative passano presso i due stipiti della porta del palazzo Besozzi ora Ali: due vene pur corrono presso la porta del palazzo Biglia, una vicina allo stipite settentrionale, e l'altra cinque passi più al sud. Amendue questi palazzi sono stati fulminati (*l. c. pagg.* 16 e 18). Una vena passa sotto la torre del palazzo Stampa di Soncino, in vetta alla quale la palla metallica fu in più luoghi, al riferire di *Frisi* (*De' Conduttori elettrici* fra suoi *Opuscoli filosofici pag.* 36.) traforata or all' indentro or all' infuori. Il campanile di S. Giovanni in conca, or divenuto osservatorio fisico del Sig. Conte Senatore Moscati; quello di S. Antonio (*Opusc. Scelti di Milano Tom. III. p.* 289.) e quello di S. Bartolommeo furono fulminati pur essi, come lo fu la torre del castello, ora caserma militare, (*Landriani, l. c. p.* 12.). Ho trovato nel primo la vena che passa sotto la mezza-colonnetta postavi a rilievo nel mezzo della base; una vena pur riconobbi sotto il secondo, e due sotto il terzo presso ai due angoli quasi nord e sud. Meritò le osservazioni particolari del Sig. Cav. *Landriani* la folgore che nel 1784 cadde nel palazzo Dugnani, di cui nel suo libro ci ha pur dato il disegno, onde mostrarci come, avendo essa trovata una scala a lumaca contornata da una barra di ferro, pel metallo innocuamente corse, finchè, terminando il ferro in una lastra di sasso, spezzolla, probabilmente per gettarsi in quella di mezzo delle tre vene, che venendo dal nordest quel palazzo attraversano. Rammenta lo stesso illustre Fisico il fulmine caduto per ben due volte nella casa de' Sigg. Venini a S. Ambrogio (*l. c. pagg.* 32. 36.); e due vene ivi passano, (una delle quali precisamente sotto la sala la più danneggiata) verificata co' mezzi elettrometrici anche da Mad. Peverelli nipote del proprietario. Rammenterò qui pure il palazzo Visconti d'Aragona presso la caserma de' Veliti, fulminato l'anno 1809; e ivi trovai due vene vegnenti dal nordovest, delle quali la più orientale portasi infine del lato sinistro del palazzo, ove la folgore ha fatti i più sensibili danni: ed è rimarchevole che la stessa vena corre nella direzione della mentovata torre del castello. De' fulmini caduti nella metropolitana prima che fosse armata di conduttori, e delle vene che sotto vi scorrono parlerò in altro luogo. Vedasi al N. XVIII.

ghi fulminati, che potei esaminare in questa città; e sotto tutti, ora con altre persone (8) ora solo, verificai le vene d'acqua sottocorrente. Chiamo vene d'acqua i sotterranei elettromotori, pe' quali sospetto che quasi tutti i mentovati fulmini siano corsi, e perchè gli ho riconosciuti negativi, e perchè quelli, che ho esaminati col mezzo da me esposto al num. e pag. III della mentovata mia opera, mostraronmi che l'azione venìa dall'acqua; e perchè tutti hanno la profondità delle vene d'acqua di questa città, cioè dai 24 ai 30 piedi (8, a 10 metri). Ma ov'anche fossero elettromotori d'altro genere, non sono men vere le mie osservazioni, e meno importanti le mie conghietture.

IX. So di fatto che alcuni fulmini hanno pur danneggiati de' luoghi posti su filoni positivi; filoni che non sono infrequenti in questa città, e che generalmente stanno alla profondità di 18 a 20 metri. Il più importante di questi fenomeni e 'l più nocevole fu il fulmine che nel Maggio dell'anno 1810 nelle stalle del Lazzaretto, ov'era alloggiato un reggimento di cavalleria, uccise cinque cavalli. Io v'andai non molto dopo: entrai in quel vasto ricinto, ignaro affatto del luogo fulminato. A non molta distanza dall'ingresso mi trovai su un elettromotore positivo d'un sol passo di larghezza: lo seguii, finchè andando nella direzione prossimamente di nordovest, giunsi circa il mezzo dell'opposto lato. Ivi incontrai de' soldati, che cortesemente condussermi nelle stalle. Nella prima, sebbene vi sentissi sotto l'elettromotore positivo, non v'era stato recato nessun danno ai cavalli. Passammo nella seconda, e sentii tosto un altro filone, che, essendo largo più di 24 piedi, anche sotto la terza estendeasi. Nella seconda stalla erano stati uccisi tre cavalli, e due nella

---

(8) Riconobbi l'esistenza d'alcuni di que' sotterranei elettromotori col mentovato Signor prof. *Mauri*, col Signor *Crivelli* ora prof. di Fisica nel Liceo di Trento, col R. Meccanico Sig. Cav. *Morosi*, col Sig. ab. *Doria* R. capellano, col Sig. avvocato *Poggi*, col Sig. *Parolini*, col Sig. Dott. *Vandoni*, ed altri parecchi.

terza. Essendo essi attaccati con catene di ferro, che trovaronsi fuse, queste furono forse la cagione che il fulmine dai ferrati lor piedi salisse pel corpo alla testa incatenata, daddove passò alla finestra ivi vicina, e ruppe la parete. Di questo largo filone positivo ho seguita la traccia sin dentro la città, e ne ho fatta riconoscere da altri Elettrometri l'esistenza.

X. Le osservazioni fatte nella capitale ho ripetute in altri paesi di questo e de' vicini Dipartimenti; e quindi in luoghi più lontani, ove negli scorsi e nel presente anno ho avuta occasione d'andare. Alcuni ne accennerò in una nota (9) e

(9) Memorabili (oltre quelli de' quali fo particolare menzione nel discorso) sono in Desio i fulmini caduti più volte nell' altissimo disarmato campanile, facendo notabil danno di sacri arredi; e quel luogo esaminando trovai due elettromotori negativi, che passano sotto quella torre, tagliandone, dirò così, gli angoli dal nordovest al sudest, a quella molta profondità a cui sogliono in quel paese trovarsi le vene acquee vegnenti dal nordovest, mentre poco profonde sono quelle del nordest. Ivi pur cadde il fulmine nella casa Perego (sulla quale messi poi furono i conduttori) che ha sotto di sè due vene nella stessa direzione, ed una di queste passa sotto il fulminato angolo della casa Zucchelli. Una vena pur passa sotto la casa Peverelli fulminata nel 1811. Il campanile della chiesa del Carmine di Pavia fulminato nel 1809 ha sotto di sè due filoni positivi, alla profondità di circa 50 piedi, nella direzione di nordest sudovest. Così di due filoni positivi m' avvidi a Chignolo al sud del colle di S. Colombano, in mezzo ai quali fu fatto in brani un grand' olmo sulla piazza della già chiesa degli Agostiniani. Trovandomi nel 1811 alla Rocchetta del Tanaro col giovane Sig. *Leopoldo Incisa*, vedemmo presso quell'antichissimo feudo di sua famiglia, un castagno squarciato dal fulmine, e vi trovammo, io col cilindretto, egli colla sensazione de' piedi, che sotto vi scorreva una vena d'acqua. E soggiungerò qui che, ove in vetta al vicino colle di Montebruno (luogo ove fu trovato un dente e una mascella di mastodonte) noi indicammo una vena d'acqua determinandone la profondità, e che essendosi scavato il pozzo, l'acqua trovossi all' indicata altezza. A Monza, cadde un fulmine nel collegio d'educazione, e precisamente sotto il luogo fulminato conoscemmo la vena acquea *Ferdinando Villoresi* ed io. Così fulminato fu il campanile della prepositurale chiesa di Mariano a 15 miglia da Milano, ed ha sotto di sè una vena d'acqua vegnente da nordest. Percorrendo nell' autunno i contorni di Mendrisio (Cantone svizzero del Ticino) nel villaggio di Bisacio trovai due vene d'acqua sotto il campanile della nuova chiesa, e seppi che questo era stato fulminato con grave danno del vicino altare. Ivi all' angolo del giardino del valente Medico e amico mio il Sig. Dott. Schiera sta presso la via una colonna di rozzo marmo, sostenente una croce di ferro, spezzata in luogo e in modo da non potervi sospettare un colpo datovi. Io vi congetturai l'effetto del fulmine, e trovai che sotto vi passa una vena d'acqua. Di queste vene, come d'altre di que' contorni di cui parlerò, s'avvidero colla bacchetta e col cilindro il Signor D. *Giuseppe Fontana* colto Curato di quella chiesa; e la Signora *Giuseppina* sua sorella sentille anche co' piedi onde giudicare da

d'altri avrò occasione di parlare più sotto . Molti ne osservai in Desio, borgo a 10 miglia da Milano, noto per la magnifica villa Cusani nella quale gran parte ho fatte e scritte delle mie osservazioni . Un solo tristo avvenimento io narrerò, di cui un funesto monumento presenta la *Fig.* 1 . Ai 21 di Giugno del 1811 la moglie del Fattore o Castaldo del Signor *Confalonieri* stava filando presso alla finestra della cucina a pian terreno . I vetri sostenuti, come è l'uso, da una asticella di ferro orizzontale, erano aperti, e presso l'asticella terminava un'asta orizzontale della ferrata la quale avea sei aste perpendicolari : presso l'altra estremità dell'asticella sedea la donna in modo che di pochi pollici n'era distante un grosso bottone *a* dello spillone *a b* d'argento, posto quasi nell'occipite, con cui in quel paese, tutte le contadine sostengono le trecce e s'adornano . S'udì lo scoppio del fulmine, la donna cadde boccone . Si esaminò, e trovossi il bottone dello spillone fuso in quella parte con un foro *c* tondo

qual parte veniano . Al vicino Stabio, oltre le vene d'acqua sulfurea (*Vedasi la mia Memoria nel Tom. XV della Soc. Ital. pag.* 217) trovai due vene che passano sotto la chiesiuola residuo dell' antico castello, la quale in 25 anni è stata fulminata due volte . A Casanova, paese pure di que' contorni, trovai due vene d'acqua sull'angolo occidentale della casa di campagna del Sig. *Sala* , ov' io aveva cortesissimo ospizio, e seppi che la casa era stata appunto in quell' angolo fulminata due volte . Ivi pure era stata fulminata la vicina casuccia, e l'annessavi filanda di seta ove nel 1809 era stata uccisa una filatrice, e vi trovai la vena d'acqua che passa al luogo preciso della donna fulminata . E poichè nella stessa casa v'erano due colte e gentili figliuole del proprietario della facoltà elettrometrica dotate, esse pure verificarono meco il tutto, avendo gli stessi fenomeni. Nel tornare di là a Milano vidi nel santuario di Saronno, riguardevole per l' architettura di Pellegrino Tibaldo e più ancora pe' freschi di Luino, e di Ferrari, un quadro rappresentante il fulmine caduto nel 1715 in quel campanile, sotto il quale trovai passarvi una vena d' acqua . Nel settembre del 1811 a Castel S. Giovanni nel Piacentino, sentii, insieme al Sig. Canonico *Pizzi*, la vena che passa sotto il campanile fulminato di quella collegiata; e pochi giorni dopo quella che passa sotto il campanile pur fulminato della chiesa di Mommiliano, e meco sentilla la Sig. *Gaetana Cassina*. In Piacenza sentii la vena d'acqua sotto la cattedrale, poco lungi dalla fulminata torre, e un' altra pur ne sentii attraversante il fulminato campanile di S. Savino . Così sentii la vena d' acqua sotto la fulminata torre di Fiorenzuola separata dalla chiesa maggiore a cui tende la stessa vena, e in cui mi fu detto che il fulmine apportò del danno . Sentimmo pur la vena il Sig. Prof. *Calamini* ed io sotto la fulminata alta torre di Monte Canino, antica rocca in vetta a un colle all' est del Tidone . Ometto altre osservazioni analoghe per non riuscire soverchiamente lungo .

d'una linea e mezzo di diametro; e fusa nel mezzo *d* ov'era più vicina alla testa, e leggermente in due altri luoghi, l'asta medesima dello spillone. Questo spillone io ora posseggo; e riparlerò di esso e delle altre circostanze di quel fenomeno importanti al mio oggetto. Basterà per ora sapere, che sotto la casa Confalonieri, nel luogo appunto ove fe' danni il fulmine, passa una vena d'acqua, la quale viene dal nordest, e non aveva allora che la profondità di 30 piedi all'incirca. Questa vena, alla distanza di circa 600 passi al nordest, ha sopra di sè una quercia altissima, che videsi allora chiaramente fulminata nella vetta. Alla distanza di circa 60 piedi dalla donna fulminata v'è un conduttore francliniano sulla casa del Sig. *Perego*, che senza ragione è stato da alcuni accagionato del male. Notisi che il marito della uccisa donna, distante da lei appena tre passi, non ebbe nessun danno dal fulmine che a salti, come apparve dal guasto muro, portossi al tetto.

XI. Mentre io osservava i luoghi, e sopra tutto i campanili fulminati, che furono ben trenta, (siccome ho esposto nelle note 7 e 9) non lasciava d'esaminare quelli che a luoghi fulminati eran vicini, e più di questi pareano esposti alla folgore; ed ebbi occasione di dedurne in conferma dell' asserzion mia un argomento, negativo bensì, ma non senza molto valore. Al nordovest della mentovata casa de' Signori *Sala* in Casanova, sta assai vicino, e in luogo più elevato il campanile della chiesa parrocchiale, che, a memoria d'uomini, non fu mai fulminato. Così non lo furono mai i campanili delle non lontane chiese prepositurali di Stabio e d'Uggiate, e, quello che è più sorprendente, mai nol fu il campanile dell'antica or abbandonata chiesa di S. Antonino di Bisacio alto per sè stesso, e più pel poggio su cui è fabbricato, a dugento passi all'incirca da quello della chiesa nuova, di cui parlai nella citata nota 9. Io girai intorno ai quattro summentovati campanili, e non trovai che sotto d'essi fossevi vena d'acqua o d'altra sostanza elettromotrice. Così non

non trovai vena nessuna sotto l'altissima torre di Monza non mai fulminata, sebbene sia più volte caduto il fulmine in quella città. La chiesa di Pomaro, paese ove feci alcuni de' primi e più importanti sperimenti di Raddomanzìa (*a*), sta su d'un elevato colle ed ha un campanile di giusta altezza, che non fu mai fulminato; e sotto questo trovammo Monsig. Arciprete *Cassina*, il Prof. *Calamini* ed io, che non v'ha vena acquea, nè altro elettromotore. Così vena d'acqua non iscorre sotto il campanile nè sotto le altre cinque torri, di Monte Canino, che mai non furono percosse dal fulmine, come lo fu la torre maggiore. Questo fenomeno mi richiamò a memoria un'osservazione di *Lewenhoek*, comunicata alla Società R. di Londra che pubblicolla nelle sue *Transazioni filosofiche* per l'anno 1722. Erasi osservato che le aste di ferro poste verticalmente in luogo elevato, dopo qualche tempo, trovavansi magnetizzate; e credeasi che la sola loro posizione producesse questo effetto. A quell'insigne Fisico fu recata una croce di ferro tratta dalla vetta d'un campanile, ove stava già da 200 anni; e trovò che non era punto magnetizzata: indi a poco ebbe occasione di provarne un'altra, che su un altro campanile era stata per minor tratto di tempo, e trovolla intensamente magnetica. Egli non sa render ragione del fenomeno; ma se si fossero fatte allora le osservazioni, che io ho fatte in questi ultimi tempi, n'avrebbe trovata la ragione nell'avere probabilmente la seconda croce dato passaggio alla materia elettrica che dalla nuvola scendeva ad una sostanza elettromotrice posta sotto le fondamenta; mentre la prima stava su un campanile che, sotto di sè non avendo elettromotori, non avea mai servito di veicolo a quel fluido fulmineo che magnetizza il ferro ed altre sostanze, come or ora vedremo.

(*a*) Vedi la citata opera mia *Della Raddomanzìa*. Part. II, Cap. XIV, e la mia Lettera a *Fortis* pel suo libro, *Mémoires pour servir à l'histoire naturelle d'Italie*. Vol. II, pag. 247, num. XXI. ec.

XII. La folgore che diemmi occasione a maggiori e nuove ricerche, e quindi mi somministrò maggiori lumi, fu quella che cadde nel Giugno del 1810 a Desio a pochi passi dalla magnifica villa Cusani, in cui io mi trovava. Vedesi, e si udì la folgore nella sera del giorno 12. Alla mattina vegnente mi fu indicato l'albero percosso ch'era una grossa quercia scappezzata, da Lombardi detta *Gabba* (*Fig.* 2) piantata su una sponda all'altezza di circa cinque piedi dalla pubblica via. Su quella sponda ai due lati dell'albero vedeansi due solchi *a*, *b*, larghi circa 4 pollici, e altrettanto profondi, che partendo dal piede dell'albero alquanto fra di lor divergevano. Il meridionale *b* aveva il color gialliccio naturale a quel terreno, ma il settentrionale *a* mostrava una terra superficialmente cenerognola, come se vi si fosse acceso sopra del fuoco, o della polvere da schioppo. Vidi al tempo stesso il tronco scortecciato sì al nord che al sudovest, e lo scortecciamento con interruzioni, cioè a salti, estendeasi sino alla cima. Cominciai a provarmi co' miei stromenti sui due solchi, e trovai positivo il boreale *a* e negativo l'australe *b*. Gli stessi stromenti m'indicarono sulla pubblica via due elettromotori paralleli negativi *c d* che io reputo due vene d'acqua vegnenti da nordest e non più profonde di 24 piedi; e l'albero fulminato sta in mezzo a loro. Salii presso l'albero: trovai negativo poco sopra il piede *e* il lato settentrionale, e positivo lo trovai all'altezza di circa 2 piedi *f*: il rovescio m'avvenne nell'altro lato *g*, *h*, mentre i lati intermedj erano inerti. Ciò mi sorprese, perchè il fenomeno era per me nuovo; ma tante volte il provai, e'l feci provare ad altri Elettrometri, che del fatto non posso dubitare. Trovai nel campo le medesime vene tanto più profonde, quanto mi era sollevato dalla strada. Meco n'ebbero indizio colla bacchetta la Sig. *Francesca Malagrida Albrizzi*, e'l contadino *Cattaneo*, che lavora que'campi. Vedendo per terra sparsi de' grossi brani della corteccia, mi venne pensiere di cimentare se pur essa era elettromotrice, e con mia sorpresa trovai che ogni pezzo, sì

grande che piccolo, avea i quattro poli, cioè ad ognuna delle due estremità un polo toccando la parte esterna, e 'l contrario toccando l'interna: all'altra estremità avea gli stessi due poli, ma in senso opposto. E poichè de' pezzi sparsi non potea giudicare quale alla parte settentrionale, e quale alla meridionale fosse prima rivolto, nè qual parte inferior fosse e quale superiore, due pezzi ne staccai, uno cioè per lato, notando con precisione il luogo e la posizione loro; e non solo il loro effetto corrispose a quello dello stesso albero, ma quest'effetto, ossia azione vidi conservata, e la veggo tuttavia; e di questi due pezzi mi valgo per cotidiani sperimenti elettrometrici, sì con altri al par di me dell'opportuna sensibilità dotati, sì con quelli (e questi sono numerosissimi), che, in sè non avendola, servono, dirò così, di conduttori. La stessa osservazione feci poi in un gelso allo stesso modo fulminato presso Desio ai 30 di Giugno dell'anno 1811, e cogli stessi fenomeni; se non che, invece d'avere al piede le mentovate strisce come la quercia, aveavi due buchi del diametro di circa due pollici; e uno di essi era sì profondo, che v'introdussi un ramo lungo oltre un metro (10).

XIII. Ben sapeasi che il fulmine magnetizza, e lo magnetizza a salti, dandogli i due poli, il ferro per cui passa:

---

(10) Questo fenomeno non parrà strano agli Elettricisti, che osservarono essere spesso corso il fulmine a salti, dirò così, in un filo di ferro, a pezzi a pezzi regolarmente spezzandolo e magnetizzandolo; in una banderuola e in un globo di rame, traforandoli in modo che per una metà i pertugj veggonsi fatti dal fuori in dentro, e per l'altra metà dal dentro in fuori, quali li videro i cel. Fisici *Barletti* (*V. Opusc. Scelti di Mil. Tom.* III. *p.* 289.) e *Frisi* (*Loc. cit.*) e nelle stesse pareti da fulmine percosse e traforate e rotte allo stesso modo. Ognun vede lo stretto rapporto di questi fenomeni con quello delle piante fulminate: e possono tutti ugualmente spiegarsi, o si adotti la teoria de' due fluidi vitreo o resinoso; ovvero quella d'un fluido solo che si condensi e si rarefaccia, e or sia affluente or effluente, e or agisca per eccesso ora per difetto; o meglio ancora ove s'adotti la congettura di *Priestley*, il quale sospettò, in vista degli osservati fenomeni, che il fulmine avesse intorno al proprio asse de' cilindrici spazj vuoti; o l'asserzione del ch. *Barletti*, il quale opina essere il fulmine composto di varj filoni più o meno fra loro distanti; o ben anche colla teoria delle ammosfere e delle pressioni che sembra essere ora la più ricevuta. Io non condanno nè adotto teorie: narro de' fatti; e lascio a chi è addetto a teorie particolari la cura di applicarvele.

sapeasi, che v' ha una specie di salto nello stesso magnetismo, poichè, se vogliasi calamitare un' asta di ferro molto lunga, non si hanno già i poli ai due capi, ma, dopo un certo tratto, il polo cangiasi: sapeasi che lo stesso fenomeno osservasi nello elettrizzamento d' una lunga canna di vetro, nella quale si passa, senza vederne la cagione, dal positivo al negativo; ma strano pareami che il fulmine magnetizzasse nello stesso modo il legno d' un albero in vegetazione, e che questo l' azione magnetica, o almeno elettrometrica, conservasse anche secco; stato in cui generalmente (11) trovasi inerte: e quanto più pareami strano questo fenomeno, tanto più importavami di verificarlo. Cominciai dall' esaminare nella villa Cusani un vecchio oppio fulminato circa 20 anni addietro, e trovai che pur esso ha una vena d' acqua vegnente dal nordovest che gli scorre a lato, e che le cortecce del tronco sono dotate ancora della doppia azione negativa abbasso, e positiva all' alto nel lato occidentale, e viceversa sul lato opposto. D' altre fulminazioni in quella villa non v' era precisa memoria; ma, poichè vedea che gli alberi fulminati erano or più or meno scortecciati, mi fei ad esaminare nel boschetto (lungo 400 passi, e circa 200 largo), che costeggia il canale, gli alberi tutti, per lo più castagni altissimi, che fulminati mi parvero. Oltre venti io ne trovai. Nè deve recar maraviglia, a parer mio, che trovinsi molti alberi fulminati, poichè essi colla estesa ramificazione raccolgono la soverchia elettricità ammosferica, e radunanla tutta nel tronco; e, se la materia fulminea vien di sotterra, la raccolgono colle moltiplici radici. È vano che ne annoveri le località: soltanto dirò che due soli sorgono presso un filone positivo; e gli altri tutti stanno fra due filoni negativi o vene, o sopra una almeno. Fra le ultime v' è quella vena

---

(11) Dico *generalmente*, e non sempre, perchè ho trovati de' tronchi da lungo tempo recisi, anche segati in tavole e piallati, dotati de' poli elettrometrici. Sarebbono mai tronchi di alberi fulminati?

d'acqua, che io sentii, nella parte nordest della villa, e la seguii sin dentro l'*Hahà*, ossia la fossa che la chiude al sud, ove, avendo fatto scavare, la trovai esattamente alla profondità indicatami dal moto retrogrado degli stromenti elettrometrici. Farò solo menzione di quel castagno, che sta alla distanza di circa 90 passi al sud dell'antica lapida della folgore (12). Ha esso pure ai fianchi due elettromotori negativi, che, col mezzo altrove indicato, ho riconosciuto essere due vene d'acqua vegnenti dal nordovest; e tali pur le riconobbero altri Elettrometri; e fra questi, alla sensazione de' piedi, *Ferdinando Villoresi*, di cui molto ho parlato nella mentovata mia opera. Io tenni dietro a queste vene che all'uscire dalla villa verso nordovest son dirette al giardino del Signor *Zucchelli* summentovato, nel quale pur le seguii colla scorta del cilindretto sino nella casa, ed al preciso luogo ove produsse un piccolo incendio il fulmine nel 1803. Non è egli probabile che questo, caduto nel castagno della villa Cusani, sia andato, tenendo la strada sotterranea della vena, a sorgere in quell'angolo della casa del Sig. *Zucchelli*? Molti altri alberi rammentar potrei incontrati in più luoghi dopo le prime osservazioni, e specialmente nel boschetto e ne' viali del pubblico giardino di Milano, che a molti Elettrometri pur feci sperimentare; ma colla semplice enumerazione ren-

(12) Quantunque abbia già pubblicata nel mio *Viaggio ai tre Laghi* l'iscrizione di questo cippo, alto metro 1, e 4 decimetri, e formato di quel granito rozzo che noi chiamiamo *scerizzo* dal latino *siliceum*, non sarà fuor di luogo, cred' io, il quì inserirla pel rapporto che ha coll' argomento di cui tratto. Vedasi la fig. 3. Questo sasso da me scoperto nella base del campanile dell' antica or profanata chiesa di Galliano, a 8 miglia al nord di Desio, fu ivi fatta trasportare. Certamente quel cippo era stato posto nel luogo ov' era caduta la *Folgore* e ve l' avea sepolta per la *Podestà* che n' avea *Flavio Valente*, uno di que' *Seniori*, de' quali scrisse Giovenale (Sat. VI.) *Aut aliquis Senior qui publica fulgura condit: Dedicando* il *Puteale*, e *Consacrando* a *Giove Ottimo Massimo* quel luogo *Per Decreto*. È per l' oggetto nostro degna di osservazione la maniera con cui gli Antichi effigiavano la folgore a doppia punta trisulca (indizio sempre di luogo consecrato a Giove), qual vedesi in questa lapida. Avrebbon essi mai osservata la doppia e opposta strada che tiene il fulmine, e la doppia azione di cui lascia le tracce?

derei il mio ragguaglio nojoso, senza istruire, nè convincere.

XIV. In tutti i mentovati alberi io trovai, dirò così, i quattro poli, cioè l'azione negativa abbasso e positiva in alto da una parte, e'l contrario nel lato opposto sì del tronco, che della sveltane corteccia; mentre gli alberi colla corteccia lacera per altra cagione e non per fulmine, anche passandovi sotto una vena d'acqua, mostransi per ogni parte inerti, o d'un indole sola lor propria, sì all'alto che al basso. Osservai però che gli alberi ne' quali la folgore avea solcata e divisa la corteccia, questa avea nelle due labbra, ancorchè staccate solo per pochi centimetri, i due poli, e inerte era il resto della corteccia. La *Fig.* 4 ne può dare un'idea. Di ciò m'avvidi per la prima volta nel bel faggio purpureo che sta fra le piante esotiche presso al mentovato boschetto di castagni nella villa Cusani. Rividi quindi lo stesso fenomeno in altre piante; e da un tiglio così fenduto feci staccare dalle due labbra due lunghe liste di corteccia, che ancora conservo, ed hanno tuttavia la loro attività. Questi poli osservai pure negli edifizj fulminati; e se sotto di essi passano più filoni o vene, riconosco quelle che dierono passaggio al fulmine dal trovare nel muro le mentovate azioni. Le riconobbi per tal modo in quasi tutti i luoghi mentovati nelle note 7 e 9 (13).

---

(13) Nel R. palazzo delle Scienze, de' sei mentovati elettromotori che sotto vi passano un solo (negativo) presso al bugnato, a 20 passi all'ovest dalla porta rustica nella contrada de' fiori, mi ha mostrata nel muro l'opposta azione. Lo stesso fenomeno provai nel palazzo Biglia sulla sola vena ch'è a cinque passi al sud della porta. Nel palazzo Ali l'indizio del fulmine si ha nel solo stipite occidentale della porta. Nel campanile di S. Bartolommeo m'indicò il passaggio del fulmine la sola vena che sta sotto l'angolo meridionale. Nella casa Venini il passaggio del fulmine mi venne indicato nella vena che è più al sudovest, e non nell'altra distante pochi passi, e trovai in alto positiva anche l'asta della ferrata, che vi sta sopra. Le medesime prove con ugual successo feci nella casa Visconti d'Aragona, nell'osservatorio del Sig. Conte Senatore *Moscati*, ove ne riconobbi i salti sino in alto, e nella stalla del Lazzaretto. In alcuni di questi luoghi verificarono meco que' fenomeni alcuni degli Elettrometri mentovati nella nota 8. Le stesse osservazioni feci nella casa del Sig. *Zucchelli* a Desio, ove i muri non fulminati, benchè posti sopra una vena d'acqua, non dieronmi mai indizio dell' azione della folgore; e i fulminati, quali son quelli

XV. Non m'era venuto mai il pensiere di misurare con qualche attenzione a quanto si estendessero i mentovati salti, se così possono chiamarsi, del fulmine (14), finchè non m'avvenne d'esaminare un'altissimo noce rovesciato da un turbine presso Seregno a due miglia circa da Desio. Nell'indagare se quella meteora avea lasciata nell'albero l'impressione invisibile di quella specie di magnetizzamento che produce la folgore, non senza qualche sorpresa vel riconobbi; e poichè l'albero era atterrato; e 'l tronco, sgombro da rami e svettato, era lungo oltre sette metri, potei, trovato il primo punto d'azione positiva, vedere che questa occupava poco più d'un decimetro, e lasciava quindi inerti da 6 in 8 decimetri, dopo i quali si avea l'azione negativa di pari estensione della precedente; poi nuovamente succedea l'inazione, poi l'azione positiva, e con questo alternamento contai ben otto salti, dirò così, del turbine. Ad ogni azione corrispondeva l'azione opposta nell'opposto lato; e l'azione opposta

---

che dividono la stalla dal pozzo, e la cucina del Castaldo dal cortile, hanno al luogo delle vene che sotto vi scorrono i quattro poli come gli alberi; il che hanno meco verificato la Sig. *Malagrida Albrizzi* suocera del proprietario, e la sua castalda *Maria Redaelli*. Così delle due vene che attraversano la casa del Sig. *Perego* nello stesso borgo, quella che per mezzo del pozzo comunica col conduttore recentemente erettovi ha dati al muro che le sta sopra i due poli, che non ha il muro posto sopra l'altra vena. È qui rimarchevole che la prima è una di quelle che passano al fulminato luogo della casa Zucchelli, onde può ben essere che il fulmine del 1810 sia ivi venuto da quel conduttore, mentre il fulmine del 1803 sembra, come dissi, venuto dalla villa Cusani. Nel mentovato campanile di quella chiesa prepositurale trovai ai due lati gl'indizj del passaggio de' fulmini, e non n'ebbi nessun indizio nel muro posto sopra la vicina vena, che, attraversando la sagristia meridionale, passa fra le iscrizioni votive d'Ercole e di Mercurio, mal a proposito collocate in luogo dedicato alla religione cristiana. Osservai lo stesso fenomeno nel campanile di Bisacio, nella colonna ad essa vicina, nella chiesiuola del castello di Stabio, nella casa e nella filanda di Casanova, nel collegio d'educazione di Monza, ne' campanili di Castel S. Giovanni, di Piacenza, e di Fiorenzola. In una parola dirò, che, dacchè ho osservato il magnetismo elettrometrico, se così mi lice chiamarlo, prodotto da fulmini, in tutti i luoghi ov'io trovai il guasto, o la certa tradizione di folgore cadutavi, riconobbi i due o i quattro poli.

(14) Credea che i salti del fulmine non avessero nessuna regolarità, atteso il salto di pochi centimetri osservato nello spillone (N. x), e di pochi decimetri ne'fili e nelle aste di ferro; ma vidi poi che diversa estensione ha il salto ne' metalli, e ne'corpi inerti, quali sono generalmente i muri, e le ruvide cortecce di vecchi alberi.

a quella della ruvida scorza trovai nell' alburno, quando un pezzo di corteccia potei farne staccare. Con questa osservazione che parvemi molto importante, mi diedi nella villa Cusani ad esaminare l' estensione de' salti ne' molti alberi fulminati; e in tutti trovai a un dipresso quello che avea trovato nel noce atterrato dal turbine, e nella contigua casa, il cui tetto era stato dal turbine spogliato di tegole (15).

XVI. Nè la sola bacchetta, il cilindretto, e 'l pendolo mostrarommi l' azione or positiva or negativa, e quella che io chiamo magnetizzazione delle sostanze fulminate; ma volli assicurarmene con altri mezzi fisici, e con esperimenti pur replicati da altri Elettrometri. 1.° Dissi che la corteccia svelta dall' albero per l' azione della folgore conservava, come ancora conserva i due poli. Per vedere se questi aveano qualche rapporto co' poli magnetici dell' asta calamitata posi un pezzo di quella corteccia, lungo circa tre decimetri, e largo cinque centimetri, in bilico sopra un tubo di vetro terminato in punta alquanto tondeggiante (*Fig.* 5); e quindi accostando all' estremità positiva *a* il polo nord della calamita, quella n' era, debolmente bensì, ma evidentemente rispinta; e accostandovi il polo sud n' era allo stesso modo attratta. 2.° Volli provare l' azione del caldo e del freddo; ed ebbi sempre toccando or la parte positiva or la negativa, sensazioni, bensì diverse, ma sì deboli, ed equivoche da non poterne inferir nulla di certo. Ma, avendo un termometro a larga scala, sicchè ogni grado reaum. era diviso in 5 e coll' occhio potea dividersi in 10, ne presi il nudo bulbo fra 'l pollice e l' indice, e 'l tenni finchè fosse stazionario: allora coll' altra mano toccai l' albero fulminato nel luogo dell' azione

(15) Notisi che il turbine, il quale molti altri danni ha recato in quel luogo, ha sempre tenuto l' andamento de' sotterranei filoni positivi, l' esistenza de' quali, come tutti gli altri indicati fenomeni, verificò meco il valente fabbro *Innocenzo Cimbardi* di Seregno. Vedasi la mia *Memoria sui Turbini*, o *Trombe di terra* nel vol. II. della *Nuova Scelta d' Opuscoli*, *pag.* 302.

ne positiva, e 'l liquore alzossi, ne' replicati sperimenti, or di quattro or di sei decimi. Toccando poscia il luogo dell' azione negativa, il liquore s'abbassò di alcuni decimi sotto il punto in cui era stazionario. Questo sperimento feci ad altri ripetere a un dipresso colla stessa riuscita. E poichè una volta meco trovossi il mentovato *Ferdinando Villoresi*, volli ch'egli, che ha molta sensibilità ai piedi e alle mani, toccasse que' medesimi luoghi: toccolli, e trovò, contro ogni aspettazione sua e mia, caldo il negativo, e freddo il positivo, sebbene regolare fosse lo stato dell'ammosfera (16). Io non so rendere ragione del fenomeno; ma so che anche *Vincenzo Anfossi* sentia caldo sui filoni negativi, come quelli del carbon fossile, e freddo sui positivi come quelli della pirite, quando percorrevamo le sponde del Verbano per verificare le sensazioni di *Pennet*. Questo fenomeno non potrebb' egli avere qualche rapporto colla formazione della grandine ch'è un acqua congelata dall'afflusso d'elettricità? 3.° Un altro cimento feci ugualmente degno dì considerazione sulla saltuaria e alterna azione positiva e negativa de' luoghi fulminati, indicatami dall'acceleramento o allentamento del polso, misurato con un oriuolo a secondi. Sul positivo crescea di 4 in 6 pulsazioni ad ogni minuto primo; e d'altrettanto a un dipresso rallentavasi sul negativo. Queste osservazioni ripetute soventi or da me solo, or con altri parecchi, non mi lasciano alcun dubbio sulla verità del fenomeno.

XVII. Essendo in Genova nella state del 1810 ebbi agio d'esaminare due fenomeni simili ai testè narrati, e fare altre analoghe osservazioni. Nella amenissima villa del Zerbino ap-

(16) Relativamente a questi e ad altri analoghi fenomeni l' Elettrometra che vuole in sè provarli deve prima esplorare col cilindretto bimetallico o in altro modo, lo stato dell' ammosfera; poichè, se, a cagion d' esempio, il metallo positivo converge, e 'l negativo diverge, come talor avviene, allora la sostanza negativa produce tutti gli effetti della positiva, e reciprocamente da questa si hanno gli effetti di quella. Io n' ebbi frequenti ed evidentissime prove.

partenente al Sig. *Ippolito Durazzo*, cortese quanto colto signore, valentissimo Botanico e Mineralogo, vidi un giovane cipresso inaridito quasi interamente. Sospettai che fosse stato percosso dalla folgore, se non che faceami maraviglia come questa non si fosse piuttosto scagliata negli alti e ramosi elci, che quasi lo circondavano. Avvicinatomi ad esso, trovai nel tronco i due poli proprj degli alberi fulminati, e presso il polo positivo abbasso m'accorsi d'un filone pur positivo che diretto era verso il nordovest ad una elevata casa sul vicin poggio, sulla quale il proprietario di essa Sig. *Moion*, noto e valente professore di Chimica, avea fatte innalzare due aste francliniane, che colla terra comunicavano. Egli di ciò ragionando dissemi, che si era più d'una volta osservata, in occasione di tempo procelloso, una fiammella sulla punta dell' asta orientale. Al piede di quella casa fui tosto col Sig. Dott. *Marchelli* Professore di Chirurgia, e Segretario dell'Imperiale Accad. Genovese, e col Sig. Ab. *Pagano* Prof. di Fisica nell' Accademia medesima alla quale mi glorio d'appartenere. Il primo ebbe cogli stromenti elettrometrici gli stessi miei fenomeni, e ancor più forti; e'l secondo, non elettrometra ma conduttore, impugnando egli la bacchetta, al mio contatto, mentre io stava sul filone, sentilla e videla verso lui piegare, e arrestarsi, e prender moto retrogrado quando io dall' azione del filone usciva; onde non solo non restògli alcun dubbio sull'azione del sotterraneo elettromotore; ma vieppiù confermossi nella opinione in cui già era dello scorrimento sotterraneo de' fulmini, e loro ritorno alle nubi. Argomentammo quindi, che da quel conduttore pel filone fosse andato il fulmine al cipresso, e per la cima di questo si fosse scagliato alla nube. Questa conghiettura eragli nata in mente quando, dopo dopo di aver letta la memoria del Can. *Gattoni* sui fulmini di ritorno, seppe che in un dì della precedente state caduta era la folgore presso S. Andrea, luogo situato su un elevato poggio della città; e salito era contemporaneamente nell'ammosfera un fulmine dal tetto della chiesa di

S. Luca, ove sollevate aveva alcune delle lastre d'ardesia ond'era coperto. Mancavangli però ancora argomenti della via tenuta, e da me gli ebbe; poichè io per lunghissimo tratto della città seguii la traccia di due paralleli filoni positivi, indicatimi dal cilindretto, che appunto dai contorni di S. Andrea sino a S. Luca, passando per piazza nuova, sono continuati; anzi molto più oltre estendonsi, avendoli seguiti, nell'andare alla Lanterna anche sotto la villa Durazzo. D'altra importante osservazione del Sig. Profess. *Pagano* parlerò più sotto.

XVIII. Da tutti questi fatti risulta, se non con certezza, con molta probabilità almeno, che siccome nelle sperienze elettriche non vibrasi mai la scintilla, comunque carica d'elettricità sia la macchina, se non le si presenta un corpo atto a riceverla, o immediatamente, o anche a traverso d'un corpo coibente; che in tal caso è spezzato o fuso; così i fulmini scagliandosi dalle nubi alla terra sieno tratti, dirò così, a gettarsi in quei canali, che loro danno passaggio, del che noi abbiamo un argomento ne' conduttori francliniani; e i canali da loro percorsi sotterra siano le vene acquee, metalliche e bituminose. Ciò già osservato aveva il sovente lodato Sig. Cav. *Landriani*, il quale chiaramente dice che " la ,, scarica d'una nuvola temporalesca deve essere determinata ,, da una cagione molto grande, cioè dallo stato contrario ,, della nuvola e del suolo ,,; e ciò pur accordasi colle antiche osservazioni fatte dai Mineraloghi, cioè che i fulmini, frequentemente cadendo in un luogo, indicano una sottoposta miniera (*a*). Ciò posto egli è evidente, che la folgore deve cadere soltanto in que' luoghi sotto i quali stanno o passano questi conduttori naturali, onde, affinchè non vi si scagli, come suole, con più o meno grave danno, ma innocua vi discenda, conviene armare di spranga francliniana i

---

(*a*) Vedi l'opera *Della Raddomanzìa*, Parte I, Num. 251.

luoghi elevati, che sovr'essi stanno; ed è ventura, a parer mio, per la nostra Metropolitana spesso fulminata per l'addietro (sebbene a motivo delle molte interne aste di ferro, comunicanti colle frequentissime vene piritose del marmo ond'è fabbricato il tempio, ivi meno distruggitrice sia la folgore) è ventura dissi, che due dei tre conduttori sovr'essa sinora collocati, siano precisamente su due delle sei vene che lo attraversano dal nordest al sudovest. Il terzo conduttore, messo verso nord all'ovest dell'ultimo pilastro presso la facciata, poteva forse meglio essere collocato presso al penultimo sotto cui passa la vena, che prosiegue il suo corso sotto la prima porta laterale settentrionale (17). Con tutto ciò son persuaso che il conduttore, se giunge costantemente al contatto dell'acqua, debba ugualmente difendere, attesa la comunicazione che colle vene aver deve lo strato d'acqua che s'incontra in ogni parte di questa città. Osservisi però che alcune vene d'acqua sogliono avvicinarsi alla superficie, e allontanarsene abbassandosi. In Milano non è raro che le acque sotterranee s'alzino ad inondar le cantine, e talora s'abbassi d'alcune braccia l'acqua de' pozzi. A Desio ho trovata nella state abbassata quasi da 4 metri la vena di cui parlai al num. XIII, e m'accorsi poi come a poco a poco rialzavasi nell'autunno, sinchè tornò al primo livello. È altresì da avvertirsi che alcune vene d'acqua specialmente quelle che vengono da colli, e non da monti sono intermittenti, e quindi sono insensibili all'elettrometrìa per molti secondi: onde conviene fermarvisi alquanto per sentirne l'azione.

XIX. Nè basta, a mio parere, come da taluni si è creduto, che il conduttore termini in poca acqua stagnante o

---

(17) Sono ben lontano, ciò scrivendo, dall'accusare il valente Professore che ha diretto il collocamento de' conduttori francliniani sulla Metropolitana. Egli si è regolato sulle moltiplici osservazioni de' Fisici dalle quali risulta che un conduttore attrae la materia fulminea dalla nube alla distanza almeno di 50 piedi: quindi gli ha fatti collocare a distanza non maggiore, avendo cura che il filo conduttore mettesse capo in pozzi d'acqua perenne o già esistenti, o a tal uopo scavati.

nella terra, riputata il gran serbatojo della elettricità, in cui debba spegnersi, direm così, quella face, o immensamente suddividersi, e disperdersi quel fluido. La fulminazione della Madonna della Guardia presso Genova ne somministra una prova riguardo alla terra (*a*); e l'acqua, siccome quando non ha corso non è elettromotrice, così io non credo che essendo stagnante sia conduttrice: opino però che l'acqua d'un pozzo perenne sia opportuna per ricevere la materia fulminea e darle una strada; perchè un cotal pozzo ha certamente una vena che l'acqua gli somministra; ma io non mi fiderei d'un pozzo, ove l'acqua non fosse perenne. Quindi non dobbiamo fidarci di cisterne: del che due singolari esempli narrommi avvenuti presso Genova il summentovato Sig. Prof. *Pagano*. Il Signor *Gian Carlo Brignole* volle armare di conduttore il palazzo dell'amena sua villa d'Albaro, e, non avendovi pozzo d'acqua portatavi da una vena naturale, si fe' terminare il filo metallico in una cisterna, in cui l'acqua di pioggia quanta sen può si raccoglie e si conserva. Egli teneasi così sicuro dal fulmine, quando uno se ne scagliò su quel conduttore, e tanto danno apportò al palazzo, quanto apportato n'avrebbe se conduttore non vi fosse stato. Questo avvenimento diè luogo a sospettare che la cisterna facesse ivi la vece d'una gran boccia di Leiden atta a ricevere e ritenere il fluido elettrico, finchè questo, superiore alla resistenza della boccia, s'apre, spezzandola, una strada, e cerca l'equilibrio. E ciò che più ci persuase della somiglianza d'una cisterna colla boccia leidense fu il fenomeno avvenuto non ha guari appiè della Lanterna di quel porto. Ivi nello scoglio, base di quella altissima torre, è stata tagliata una cisterna a comodo del Custode, ed essendosi poi munita d'un conduttore la lanterna, si fece in quella cisterna discendere la catena metallica. Non ne venne mai danno nè all'edifizio nè

(*a*) Vedi la nota 5.

agli uomini, finchè in un dì procelloso essendo il Custode andato alla cisterna, per attinger acqua, quando ebbe avvicinata a questa la secchia, ne sorse, e avventossi a lui tal fuoco, ch'egli ne fu rovesciato a terra, nè sì facilmente riebbesi. Ora non è egli chiaro che dalla spranga francliniana portossi a poco a poco l'elettricità ammosferica in quella cisterna, come nello aggirare il disco della macchina elettrica portasi nella boccia di Leiden l'artificiale; e che la secchia, la corda, e l'uomo servirono per iscaricarnela? Mi si dirà che v'ha delle cisterne anche nelle vicinanze di Genova, nelle quali metton capo i conduttori senza che mai siane risultato danno. Ben lo credo. O la cisterna riceva l'acqua da canale perenne, o la lasci filtrare da qualche screpolatura, e nella sua ampiezza ritenga in gran copia l'elettricità portatavi dal conduttore, e a poco a poco disperdala avanti che alcuno si accosti a scaricarnela, come appunto fa la boccia leidense, il conduttore salvar deve la casa. Ma riputerei ben mal consigliato colui che in tempo procelloso andasse ad attinger acqua a quella cisterna.

XX. Se i fulmini, talun mi dice, portansi per natural tendenza ai luoghi sovrastanti a vene acquee, bituminose, e metalliche: se queste, e specialmente le prime, sono frequenti in tutte le parti della città, de' borghi, delle ville, e de' campi, ad ogni minaccia di procella l'uomo versato nella Fisica, e nella Mineralogìa, dovrà tremare, come trema la donnicciuola, e'l fanciullo ad ogni lampo e tuono; e quindi, segue taluno a dirmi, mentre vi proponete d'insegnare il modo di fuggire o allontanare la folgore, ci opprimete con un timore continuo d'inevitabil male, forse peggiore del fulmine istesso, che di rado cade, e rarissimo caso è che ne sia saettato l'uomo. Specioso è il rimprovero; ma io, ben lungi dall'incutere un vano timore o accrescerlo, ho per oggetto di dissiparlo. Chi teme il fulmine, al veder lampo e all'udir tuono, trema in qualunque luogo egli siasi, perchè crede che il fulmine si scagli all'azzardo. Ora, quando io lo persuada,

che se egli non è sopra o in contatto di sostanze elettromotrici, non può essere tocco dal fulmine, non vengo io a mostrargli tanto minore il pericolo, quanto maggiori sono gli spazj liberi dalle mentovate vene, che gli spazj da esse occupati? Sono esse frequenti, mi si dice. Il so; ma anguste generalmente; e l'azione delle vene acquee di rado estendesi oltre un passo; e non è infrequente che talora cento passi si percorrano senza trovarne. Più estesi è vero, sogliono essere i filoni metallici, e più ancora gli strati bituminosi; ma sono assai meno frequenti, e l'estensione loro è ben lungi dal pareggiare quella del suolo o sasso inerte, ossia non elettromotore. Tuttavia, mi si soggiunge, si deve sempre temere e tremare, perchè s'ignora se sotto i nostri piedi siavi una sostanza attraente il fulmine, o ne sia lontana. Ma qui si osservi in primo luogo che non infrequenti essendo gl'individui atti a conoscere le sotterranee sostanze conduttrici, difficil cosa non sarà il farsi con precisione indicare i luoghi da esse lontani, onde recarvisi e starvi durante il pericolo o'l timore. In secondo luogo si consideri che il fulmine non iscagliasi per portarsi agli elettromotori sotterranei, se la nube fulminante, o sovraccarica d'elettricità, sia positiva sia negativa, non trova su alcuno di essi un corpo elevato che servale di conduttore, e fulmine non risorge, se ad una nube dotata d'elettricità contraria non corrisponde un corpo più o meno elevato da terra, che, ricevendo il fluido elettrico il quale ha percorso il sottoposto elettromotore, alla nube lo restituisca. Or questa combinazione di cose è assai rara; e quindi è poco a temersi il fulmine, anche data la possibilità di trovarsi sopra un elettromotore. Preveggo inoltre un'obbiezione che mi si farà, e giustamente. Veggiamo che i fulmini scagliandosi in un edifizio, ancorchè abbia sotto di sè un elettromotore, non vanno a questo direttamente; ma scorrono, per lo più a salti per una gran parte dell'edifizio medesimo; onde quantunque l'uomo non sia sulla vena può egualmente essere percosso. È vero; e nelle os-

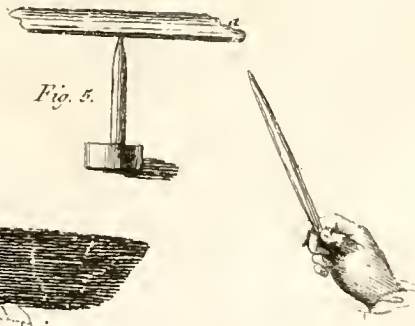
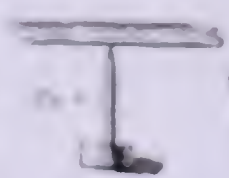
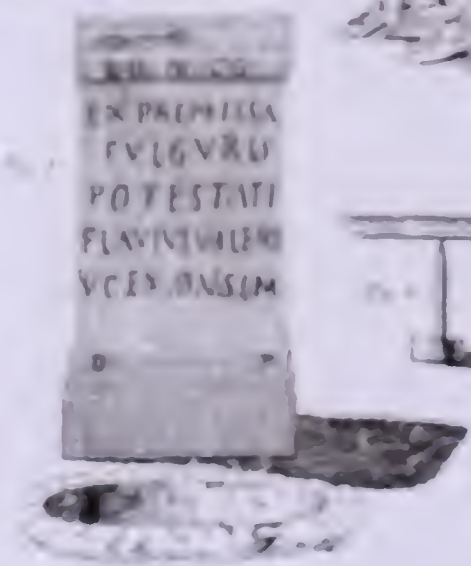
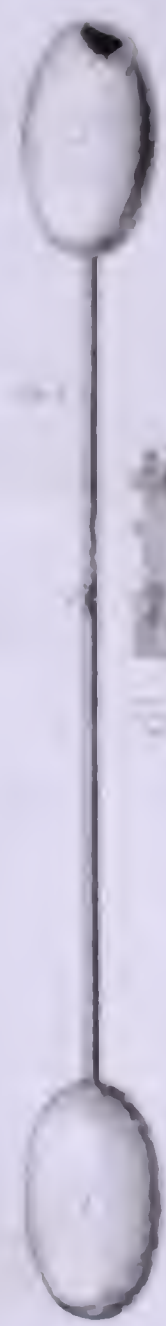
servazioni mie ho più d'un esempio di fulmini, or caduti su d'un edifizio non sovrapposto ma vicino alla vena, o per esso risaliti, come avvenne, a cagion d'esempio, nel campanile della Cattedrale di Piacenza, che non ha la vena sotto di sè, ma circa a quattro passi di distanza al sud; or, avendo essi trovato un'asta, o un sol filo di ferro, delle cornici dorate ec., per esse sonosi di molti metri allontanati dall'elettromotore sotterraneo, come osservai più volte nelle case e chiese fulminate. Quindi è pur vero che l'uomo può essere percosso dal fulmine ancorchè non sia precisamente sopra l'elettromotore. Ma ciò non toglie che non sia grandemente minore il pericolo di chi non vi sta sopra; che di chi sovr' esso si trova; e'l pericolo si evita interamente stando in tempo procelloso lungi dai ferri e dalle stesse pareti; e se temesi che anche il pavimento dia passaggio al fulmine, sottopongasi alla sedia, o ai piedi un corpo coibente, come un legno inverniciato o un moltiplice strato di seta; e'l fulmine, secondo le conosciute leggi dell'elettricità, non salirà per esso, ma proseguirà il suo cammino, sinchè trovi la più breve strada per discendere all'elettromotore, o salire alle nuvole.

XXI. Ho esposti i miei pensieri, e le mie conghietture colla sola lusinga di giovare a miei simili, indicando il modo di diminuire i danni, i pericoli, e i timori che cagionano i fulmini, e altri fenomeni elettrici, ma se pur ciò non ottengo, sono certo almeno di non aver accresciuti nè quelli, nè questi. " Io ben so (dice il valente Geologo Sig. *Ebel*) che „ molti illustri Fisici non credono all'azione delle sotterra„ nee sostanze su alcuni individui, ed ai fenomeni del pen„ dolo; ma io per mille sperimenti, fatti con tutta la diffi„ denza, e la cautela possibile, ne sono tanto certo quanto „ di qualunque altro fenomeno naturale il men contraddet„ to (*a*) „. Lo stesso io ripeto e del pendolo e di tutti gli

(*a*) *Uber Bauder Erde in der Alpengebirge. Zurich* 1808. *Vol. II*, *Paragr.* 101. Questo medesimo valente Scrittore, in una Lettera datata da Zurigo ai 13 di Luglio 1811 (inserita nel *Journal des arts, des sciences, et de la littéra-*

Fig. 4.

Fig. 5.

EX PRAECEPTIS
FVLGVRIS
POTESTATI
FLAVIVS VALERI
VCEX OASIM

stromenti elettrometrici, e delle sensazioni alle quali essi suppliscono. Mi guarderò però dal fondare, com'egli, e *Gray*, e *Ritter* ed altri hanno fatto su i fenomeni della Elettrometrìa una teorìa per un sistema terrestre o mondiale. Accumulate de' fatti, dicea *Bacone*, e poi farete delle teorie.

---

ture N.° 123), scrive d'aver trovati nella Svizzera più di trenta individui dotati della facoltà *minerografica* o *esploratrice* (ch'io chiamo *elettrometrica*), e d'avere espressamente percorsi alcuni di que' Cantoni per far con loro delle sperienze.

SOPRA UNA SINGOLARE DEJEZIONE D' INTESTINO

MEMORIA

Del Sig. Leopoldo M. A. Caldani.

Ricevuta li 2 Aprile 1812.

1. Ho letto, son molti e molti anni, in qualche opera chirurgica di antico Autore, di cui non mi ricordo il nome, ma per quanto mi pare anteriore a Prassagora, che in quella crudele malattia, la quale communemente chiamasi *Volvolo*, e che talora nasce da una parte d' intestino entrato in sè stesso per modo da formare una porzione di tubo raddoppiato; ho letto, io dissi, che in questa feroce malattia è stata tentata, o fatta l' operazione di aprire il ventre al malato; di estrarre gradatamente gl' intestini tenui sino a che si giunga al luogo raddoppiato, che dicesi da' Chirurghi *invaginamento*, o *invaginazione*. Fatta l' estrazione e la successiva sollecita introduzione di questo canale nel ventre dopo di aver disciolto il raddoppiamento colle dita, che lentamente stirarono il pezzo invaginato, si cura l' artefatta apertura col metodo usato nelle grandi ferite dell' addome; cioè con quella cucitura che con greco nome *Gastroraphia* si appella.

2. Se questa operazione chirurgica, cioè l' apertura di ventre in caso di volvolo, sia stata proposta, se non eseguita, da *Paolo Barbetta*, poichè ne fa menzione nell' opera sua anatomico-chirurgica, siccome da qualcuno si vuole; ovvero se sia stata suggerita da altri non poco tempo prima di lui, io, per le ragioni addotte poco sopra, non oso deciderlo. Monsieur *Hevin* (*a*) trattò quest' argomento, e dimostrò che

(*a*) Mem. de l' Acad. Royale de Scien. de Paris. Tom. IV.

nè *Prassagora*, nè altri Chirurghi hanno veramente eseguita questa operazione, trattone forse un sol caso, in cui fu suggerita da *Antonio Nuck* celebre Anatomico di Leyden, almeno secondo quanto ne scrisse l'Olandese *Oosterdykius Scacht*, di cui non conosco l'opera, perchè non indicata (come si usa, e non bene, da non pochi) dal suddetto Monsieur *Hevin* (*a*).

3. L'autorità di *Nuck* presso di me è tanto rispettabile, che mi è quasi d'uopo credere, che realmente la detta operazione (se il caso fu veramente d'Ileo per invaginamento, ovvero anche per qualche strozzatura) abbia avuto luogo, e sia insieme riuscita felicemente. La severa critica al contrario, che dell'autorità fa pochissimo conto, avrebbe fatto sospettare, che l'operazione fosse stata quella che conviene nell'ernia incarcerata operazione che si praticava dagli antichi Chirurghi, e non già l'apertura del ventre (se con questa espressione non s'intenda il taglio che si fa alla scissura addominale per cui è passato l'intestino strozzato) per isnodare un invaginamento d'intestino, o per tagliare una briglia strangolatrice. E, per verità, se fia vero che *Prassagora* sia stato tacciato di crudele per ciò che in questa malattia comprimeva fortemente l'addome addolorato, sembra chiaro, chiarissimo, che non si trattava di volvolo; perchè, direbbe qualcuno, siffatta compressione sarebbe stata più dannosa che utile, ma sibbene di ernia recente intestinale.

4. Questa sola e semplice riflessione sarebbe stata alla suddetta critica più che sufficiente per dubitare, o piuttosto per sostenere che l'operazione, di cui qui si tratta, fu piuttosto immaginata da qualcuno pel desiderio di farsi convincere, o di accrescere lustro al proprio nome, ed in somma *pour parvenir*, siccome dicesi da Franzesi, anzi che eseguita. Aggiugnerebbe peso a questa decisione il riflettere che,

(*a*) Non si ha di *Oosterdikius Scacht* che un'osservazione di calcoli di ureteri, portati senza molestia da un uomo, e da un cane. Ved. Haller Bibl. Chirurg.

accordando il caso suggerito dal *Nuck* e felicemente riuscito, non altri che si sappia praticarono nel volvolo sì temeraria operazione (*a*): e alla perfine si richiami alla mente, che questa malattìa gravissima non è figlia soltanto d'invaginamento, ma sibbene ancora di non poche altre cagioni; le quali, siccome l'invaginamento, mancano di que' segni principali che di questa o di quell'altra cagione sono soltanto proprj; e che con greco nome si dicono *pathognomonici*.

5. Nè qui han fine li fondamenti per credere e giudicar favoloso ciò che pur si voleva innalzare al grado di storia. Imperocchè dato, e non concesso, che noto fosse esser la causa del volvolo o qualche briglia strangolante, o l'ingresso di una parte inferiore del tubo alimentare nella superiore, o viceversa, chi mai ad oggetto di tagliare la briglia, o di sgroppare al più presto l'invaginamento, siccome è necessario, potrebbe assicurare che non vi è principio d'infiammazione dalla quale più di frequente nasce il volvolo, e che la briglia o l'invaginazione s'incontrerà più facilmente e più presto, estraendo le budella in guisa, che la parte estratta risponda piuttosto allo stomaco che al podice? In una operazione di tal natura può mai essere indifferente, per l'esito felice o funesto, il perder più tempo, o perderne meno? La ragione fondata sulla nota sensitività e delicata natura di tali visceri non avvezzi ad essere maneggiati, o ad essere esposti all'azione dell'aria libera, favorisce il minor pericolo nel caso della maggior possibile sollecitudine nell'operare.

6. E, posto anche, per ipotesi, uguale il pericolo nel maggiore o minor tempo impiegato, siccome le briglie ligamentose, e le invaginazioni non sono la sola cagione del volvolo siccome poc'anzi indicai, per esser talvolta e più spesso effetto d'infiammazione, di pertinace diarrèa, di forti convulsioni o strignimenti delle budella, di bile acerrima, di

---

(*a*) Cel. Aurel. scrive, *Chirurgiam temerariam Praxagoram proposuisse*. Acut. morb. lib. III.

tumori sviluppati a poco a poco fra le tonache intestinali, o di cagioni comprimenti il tubo alimentare, o di morbose concrezioni delle parti che lo compongono, o di materie raccolte in copia tale sì che ne chiudano la cavità; qual vantaggio mai nel caso di siffatte cagioni ne verrebbe all' infermo dalla nota operazione, e qual fama al Chirurgo operatore?

7. Io pubblicai nel primo volume de' *Saggi dell' Accademia di Scienze, Lettere, ed Arti* di Padova la storia di un volvolo, prodotto dalla concrezione o attacco delle fimbrie di una delle due tube Falloppiane col fondo dell' utero; per cui si formò un anello, entro del quale si fece strada gran parte degl' intestini tenui col suo mesenterio. Se di siffatta cagione vi fossero stati li segni caratteristici, l' apertura dell' addome, ed il taglio di quel tenue ma robusto anello avrebbe forse salvata l' inferma. Ma chi mai poteva indovinare siffatta cagione? o, indovinata, azzardare un' apertura di ventre corrispondente al bisogno? o, dopo l' apertura, vedere l' anello strangolatore, ch' era sepolto profondamente nella pelvi fra gl' intestini infiammati, e sommamente distesi?

8. Un' altra storia avrei potuto esporre al pubblico di un volvolo, prodotto da infiammazione di una strana e forte concrezione inorganica di un pezzo d' intestino ileo, lungo un braccio crescente, e raccolto in un globo, grosso per lo meno quanto un uovo di struzzo, di cui ne presentava la forma. Era fatto di cinque in sei giri intestiniformi, uniti fortemente insieme, e pieni di putidi fetenti lombrici, che probabilmente furono gli autori della fatal malattia. In questo secondo caso, siccome in altri ancora, l' ultimo de' quali da me trattato, nel breve giro di due giorni trasse di vita un dotto Professore di questa Università (*a*) mio amico amatissimo, sarebbe stata molto irragionevole la supposizione d' invaginamento, o di compressione per ciò, che quanto in que-

(*a*) L' Ab. *Rustici* P. P. P. di Gius Canonico.

sto amico si prestò di ajuti per le vie tanto superiori che inferiori, tutto era rimandato con impetuoso e pronto vomito sì, che non solo il pretto e figurato sterco, e li cristèi niente mutati, ma le stesse supposte non alterate per modo alcuno uscivano ben presto per la bocca: il qual vomito perniciosissimo e singolare non può aver luogo là dove il volvolo riconosce per causa o una compressione sensibile, ovvero (che è lo stesso quanto all' effetto) uno strangolamento, o la presenza di materie che il tubo ostruiscano sì che non permetta il passaggio alle più acquidose sostanze; cosa che accade anche nel caso di notabile invaginamento, in forza del mesenterio annesso all' intestino invaginato.

9. E per nulla tacere anche intorno ai presidj, che possono usarsi in sì feroce malattia, se, nel caso indicato del globo fatto di pezzi d' intestino strettamente uniti fra di loro, si fosse aperto il ventre sul falso giudizio d' invaginazione, come estrarre dalla ferita un globo di tal volume senza prolungar questa moltissimo, e separare dal forte tessuto celluloso inorganico le porzioni intestinali tanto tenacemente fra di loro connesse, con sicurezza di non abbreviare all' infermo li giorni del viver suo?

10. Non voglio credere, che a difesa, o piuttosto a sostegno della pratica della Gastrotomìa, cioè dell'apertura dell' addome in caso di volvolo, possa qualcuno far riflettere, che gl' invaginamenti intestinali, siccome pure le loro viziose aderenze reciproche, o con altri visceri, non sono sempre sì forti da disperare del pronto e felice successo nella separazione de' viziosi attacchi, o nello sgruppamento delle invaginazioni accordando io questi fatti, che le anatomiche disezioni qualche volta confermano, domando che a me parimenti si conceda, che le piccole invaginazioni non fanno il volvolo; che il moto naturale degl' intestini, se fa l' invaginamento, sa e può anche disfarlo; e che ne' cadaveri non di rado s' incontrano qua e là delle piccole invaginazioni, che non produssero il volvolo. Quindi è che sarà sempre imprudente

ed irragionevole la Gastrotomìa per ciò, siccome dissi poco addietro, che il volvolo è un effetto di cagioni diverse, le quali mancano di segni caratteristici, atti a manifestarne la natura e la sede. E chi sa se il solo esempio felice di Gastrotomìa suggerita dal *Nuck*, fu veramente in caso di volvolo per invaginazione, e non piuttosto di ernia comune o ventrale, siccome dicesi, che non si potè riporre o guarire senza la detta operazione? Io azzardo questa dubbietà per l'inutile fatica da me fatta, onde trovare e leggere la relazione del caso esposta da *Oosterdykius Schacht* citato da M. *Hevin*; il quale non dice verbo dell'opera di questo Chirurgo, che nomina soltanto di volo nella Memoria di cui (num. 2) ho fatto menzione.

11. E lasciando per ora da parte altre considerazioni intorno alla Gastrotomìa che dicesi ordinata da *Nuck*, mi sia permesso di chiedere o piuttosto di esaminare, se veramente nel volvolo abbia *Prassagorà* aperto il ventre, svaginato l'intestino, e fatte tutte l'altre cose che si dicono da lui eseguite, secondo l'asserzione di que' chiarissimi Autori, che di questo Medico e Chirurgo Greco han fatto parola. A buon conto egli è certo che di questo Greco non si hanno che que' pochi frammenti che ci ha lasciati *Celio Aureliano*; e a questo solo barbaro Scrittore, come all'unica fonte, fecero ricorso tutti quelli che di *Prassagora*, e di altri antichi Autori, li cui scritti si sono perduti, ci hanno tramandata qualche memoria. Cosa manifesta per ciò che tutti citano il Capo XVII del libro terzo de' mali acuti del suddetto *Aureliano*. Ma se si confrontano fra di loro le citazioni di questi Scrittori si ravvisa, se non erro, che non sono perfettamente d'accordo: e, ciò ch'è più, sembra a me che anche non siasi usata tutta la necessaria avvertenza e saggia critica da quelli, che per qualche chiarezza del testo aggiunsero alcune picciole note allo scritto del forse troppo severo critico (*a*) Numida; e la-

(*a*) Di *Celio Aureliano* scrive l'*Haller* nella prefazione al Tomo X dell'opera *Artis Medicæ principes: Afer esse dicitur ex Sicca Veneria natus; Numidiæ*

sciarono correre errori nel testo stesso, non perdonabili nemmeno a un semplice iniziato nell'arte. E perchè leggendo e rileggendo il suddetto Capo XVII di *Celio* mi è nato il sospetto, che *Prassagora* non abbia mai fatta l'operazione che fatta si pretende, e che forse nemmeno l'abbia immaginata, mi è d'uopo esporre con sincerità quanto è stato detto di questo Autore, e quanto di lui si legge in *Aureliano*. Per tal modo sarà palese che il sospetto mio è molto più fondato di quello del Sig. *Hevin*.

12. Riferirò in primo luogo ciò che ne dice *Daniele Clerc* (*a*) il quale, servendosi di *Aureliano* medesimo, scrive che *Prassagora* era per l'uso degli emetici trasportato a segno, che li praticava nella Schinanzìa, nelle Convulsioni, ed anche su l'esempio d'*Ippocrate* nell'*Ileus*: anzi in questa malattia ne spigneva la pratica tant'oltre, che continuava a provocare il vomito sino all'uscita degli escrementi per la bocca: accidente che non ha luogo se non se sul fine (dice il *Clerc*) di questa malattia. D'altronde questo Medico sembra di essere stato un pratico molto ardito per ciò, che in questa gravissima infermità (*Ileus*) allorchè li primi rimedj non avevano recato il bramato effetto, voleva (*il vouloit*) che si aprisse il ventre, ed anche l'intestino per estrarne lo sterco, e in seguito si cucisse.

13. L'*Eloy* (*b*) dopo di aver indicato chi era *Prassagora*, cui con qualche altro Autore dà il nome di *Pranagora*; e di aver riferito quanto ha pubblicato lo *Clerc* a proposito della passione iliaca, scrive, fondato sull'autorità di *Celio Aureliano*, che in questa malattìa faceva vomitare a segno di far uscire gli escrementi per la via superiore: ed allorchè con questo mezzo il malato non guariva ordinava (*ordonnoit*) un' incisione al ventre, ed anche all'intestino che si cuciva dopo

po

oppido. Homo fuit acris, acerbus refutator Veterum, ut ne quidem Hippocratis magnæ famæ pepercerit.

(*a*) Hist. de la Med. Prem. Part., Lib. IV, Chap. VII.

(*b*) Diction. hist. de Med. Tom. II.

po di averlo vuotato: operazione ardita, la quale fu abbandonata da' suoi successori .

14. Prima di trascrivere quanto intorno alla cura dell' *Ileus* usata o comandata da *Prassagora* hanno pubblicato l'*Haller* ed il *Portal*, si dee riflettere, che dal racconto di *Clerc* e di *Eloy* non altro può legittimamente dedursi se non se, che *Prassagora* credeva esser l'*Ileus*, ossia il volvolo, un effetto del tubo intestinale ostrutto: e derivando questa ostruzione da sterco ammassato, e da qualche cagione trattenuto, o da invaginamento, tentava co' cristèi, e spezialmente cogli emetici, di cacciare la causa della malattìa; cosa che cercava di fare anche colla compressione del ventre. Ma in ciò che spetta all'operazione per cui venne accusato, sembra molto probabile che *Prassagora* non l'abbia fatta, attesa l'espressione *il vouloit* che si facesse: ma se fatta l'avesse veramente colle proprie mani non si poteva nè doveva scrivere il *vouloit*. Oltre di che *Celio Aureliano* lo avrebbe detto espressamente, ed avrebbe pubblicate le conseguenze di sì temeraria operazione; cosa che non fece, siccome fra non molto si vedrà .

15. Le stesse riflessioni hanno suo luogo circa quanto pubblicò l'*Eloy*; il quale non dice che *Prassagora* abbia eseguita una tale operazione, ma soltanto ch'egli l'ordinava; *il ordonnoit*. E qui considero che questo Scrittore, ugualmente che il *Clerc*, non ci dice qual intestino si aprisse: ma un' apertura indeterminata può mai farsi o consigliarsi da un Professore di Chirurgìa? Si ha forse certa notizia del luogo preciso, occupato dall'intestino o invaginato, o compresso, o infiammato, che fa la passione iliaca? Ove questa prodotta fosse da ernia sensibile incarcerata, la indicazione del luogo in cui convien fare il taglio sarebbe superflua; e non sembra questa l'operazione che si vuol fatta da *Prassagora*, o almeno ordinata; nè si sarebbe meritato che di lui si dicesse *temerariam chirurgiam proposuisse* come pronunziò l'*Haller* (luogo cit.); a ciò condotto dalle parole del Medico Africa-

no, il quale persuaso che *Prassagora* eseguisse quanto il detto Medico ha deposto di lui nel trattamento del volvolo, scrive che ciò fece *in protervam veniens chirurgiam*.

16. L'*Haller*, a parer mio, più di qualunque altro parlò precisamente della cura di questa infermità, che *Aureliano* avvisa essersi praticata da *Prassagora*. Ecco le sue parole (*a*). *Praxagoras, et ipse de Æsculapij nepotibus, Chirurgiam etiam adtigit, qui in volvulo* jusserit *abdomen incidere, eximere intestinum, expedire, restituere, sutura abdomen confirmare. Lib. III curationum:* citando il cap. 17 del libro 3 *acutorum morborum* di *Celio Aureliano*. La significazione di queste parole dell'*Haller*, se non vado lungi dal vero, si è che *Prassagora* non faceva, ma comandava l'apertura del ventre, che si estraesse l'intestino, si sgroppasse o sbrigliasse, si rimettesse a suo luogo, e la ferita si cucisse. Dalla parola *expedire* io congetturo che, posto quanto si crede ordinato da *Prassagora*, l'operazione avesse luogo nel solo volvolo prodotto da invaginamento d'intestino; avvegnachè colla detta parola possa anche intendersi da qualcuno la separazione dell'intestino infiammato o strozzato da qualche parte, colla quale si fosse viziosamente connesso. Con tutto ciò la prontezza dell'operare che in tal caso si rende necessaria, e che mi sembra significata dal verbo *expedire*, pare a me che indichi l'invaginazione più di qualunque altra causa della malattia. E siccome poi dell'incisione dell'intestino l'*Haller* non dice verbo, tuttocchè *Celio* scriva *dividendum intestinum*; quindi è che non senza ragione scrissi (num. 11) che gli Autori, li quali hanno parlato della chirurgìa di *Prassagora* nel caso in quistione, non convengono fra di loro.

17. Nè minore in alcuni fatti, appartenenti al Greco Medico e Chirurgo di cui si parla, si è la differenza che passa fra i lodati Autori, ed il *Portal*. Questo chiarissimo ed erudito Scrittore parlando (*b*) di *Prassagora* dice, che nella

---

(*a*) Bibl. Chir. Tom. I.

(*b*) Hist. d'Anat. et de Chir.

malattia di cui si tratta faceva ingojare un globo o palla di piombo siccome usavasi da *Ippocrate*. Esso è il solo, per quanto io so, il quale copiando in parte *Aureliano* dica espressamente che *Prassagora* faceva egli stesso in casi d'*Ileus* la Gastrotomìa: imperocchè scrive, che dove appresso l'uso de' presidj da lui suggeriti gli accidenti del male non cessavano, *il faisoit fort hardiment une incision au ventre pour en tirer l'excrement, et recoutoit en suite l'intestin*. Ma da quanto di *Prassagora* sappiamo, può egli mai decidersi, leggendo *Celio*, che il Greco Chirurgo abbia eseguita colle proprie mani la detta incisione? Ciò si vedrà in appresso recando il testo di *Aureliano*, il quale, per nulla tacere, non dice per certo che facesse ingojare palla alcuna di piombo come facevasi da' Chirurghi antichi, e si fa tuttavìa da qualcuno a giorni nostri; alcuni de' quali si servono più di frequente del mercurio vivo ingojato alla quantità di non poche once, su la sovente falsa supposizione, che il volvolo sia effetto d'invaginamento d'intestino, e più frequentemente di quello che diresi *Ileo*.

18. Avendo sino ad ora dimostrato, per quanto mi pare, che gli Autori, li quali scrissero della Chirurgìa di *Prassagora*, relativamente al metodo di cura ch'ei credeva conveniente nel volvolo, non sono tra loro perfettamente d'accordo quantunque tutti ci facciano sapere di aver tratte le notizie da una stessa fonte, mi rimane ora il carico di esporre e d'interpretare quanto scrisse il Medico Africano, che di *Prassagora* ci lasciò conservati alcuni pochi frammenti. Ma egli è questo un carico, in cui non mi lusingo di riuscir bene, o almeno per modo che si comprenda nettamente il sentimento dell'Autore. La poca cognizione che aveva *Celio* della lingua greca, come fu osservato dall'*Haller*, che nella prefazione alla ristampa dell'opera di *Celio*, dopo di aver notato la barbarie dello stile, di alcune parole, e della costruzione latina adoperata da *Celio* stesso, avvisa che *græcis litteris non optime imbutus fuit;* e che scrisse in que' tempi,

ne' quali *græcæ voces male a latinis reddebantur*, sono la cagione della poca mia lusinga di ben riuscire nell' impresa di parlare il linguaggio della chiarezza. Ad ogni modo m' accingo all' opra; ed ecco sulle prime quali fossero li principali ajuti medici, che nel volvolo, detto da *Celio* e da altri ancora *Tormentum*, da *Prassagora* si praticavano.

19. Usava cristèi, purganti, e frequenti emetici, onde l' infermo smagrisse (*Jubet per vomitum corpora desiccare*). Praticava le supposte, ma spezialmente gli emetici in modo da far vomitare lo sterco (*donec stercora faciat evomi*...). Non altro cercando che di far crepar le budella, tentava di far ciò con medicamenti acri, con bevande flatuose, o con qualche injezione dotata della stessa facoltà: le quali cose rendendosi moleste colla tensione che procurano, o coll' infiammazione, o coll' esser trattenute, cagionassero la rottura, o la putrefazione; ovvero cacciate in massa, cioè in un colpo, uccidessero per altro modo. *Non aliud quam facere disruptionem intestinorum adfectans, per acrimoniam medicamentorum id tentat, et inflabilium potionum, et injectione virtute similium: quæ ingesta tensione ac tumore* (*tumor* presso *Aureliano*, ed altri ancora, è l' infiammazione) *intestinorum, aut retenta ruptionem perficiant, vel putredinem; aut acervatim exclusa alio genere interfectionem faciant*. Dopo di questo tratto soggiugne *Celio*, che lo sterco reso col vomito è indizio di tumore (cioè d' infiammazione) d' intestini, non potendo ciò accadere (vale a dire il vomito di sterco) senza gran tumore. Imperocchè lo sterco così spremuto, passando per il ventre, e sboccando nello stomaco, esce per questa via (cioè per la bocca): per la qual cosa è manifesto che *Prassagora* volle descrivere una pomposa morte, anzi che un metodo di cura. *Item omne stercus per vomitum tumoris intestinorum est argumentum. Non enim sine tumore nimio hoc perfici potest. Nam stercus ex intestinis expressum per ventrem transiens, stomachoque influens, per eam partem excutitur: quo probatur magnificam mortem Praxagoras magis quam curationem voluisse scribere*.

20. Sin qui mi pare che la traduzione ed il testo siano d'accordo bastantemente. Ma per il resto ho bisogno dell' indulgenza de' miei cortesi lettori; ai quali stimo meglio per la rimanenza del testo di presentare prima della traduzione il testo medesimo, che è il seguente. *Quibusdam etiam, manibus premens intestina, magna quassatione vexavit, quibus intestinum quod Græci τυφλὸν ἔντερον adpellant, in folliculum* (nelle note questa voce è mutata in quella di *Scrotum*) *fuerat illapsum, plurimis stercoribus confertum*. Cioè, ad alcuni ancora, comprimendo colle mani le budella, le agitava con tal forza, che quell' intestino chiamato da' Greci *cieco intestino* (*rotto*) cacciasse la materia nello scroto, sporcato così di moltissimo sterco. Non parendomi però possibile che un uomo perito (*a*) nella scienza anatomica, qual era *Prassagora*, s' immaginasse colla pressione dell' intestino cieco di poter cacciare lo sterco da questo intestino nello scroto senza rottura dello stesso intestino, incarcerato forse con parte dell' ileo nella coglia; così ho aggiunta la parola *rotto*; persuaso che *Prassagora* trattasse allora di rimettere colla compressione un ernia che produsse il volvolo per discesa e strozzatura dell' intestino suddetto. Ma si proseguisca il testo, cui poche righe, ma strane impongono fine.

21. *Item confectis quibusdam supradictis adjutoriis, dividendum ventrem* probat *pubetenus: dividendum intestinum* rectum, *atque detracto stercore consuendum dicit, in protervam veniens chirurgiam. Oportebat enim si ad hoc accedendum necessitas imperabat, enterocelicorum adprobare curationem*. A questa finale ho dovuto fare (come si vedrà in appresso) qualche cangiamento, che ho stimato giusto e necessario, senza del quale conveniva dichiarare il Chirurgo operatore per lo meno un pazzo. Ma si passi alla traduzione. Parimente dopo la pratica di alcuni de' suddetti soccorsi, *approva* che si apra il ventre presso il pube (cioè all'anguinaja):

(*a*) Di questa perizia ved. il Clerç Hist. de Med. luog. cit.

che si apra ancora l'intestino *retto*; e vuotato dallo sterco si cucisca, passando per tal modo ad una insolente e temeraria Chirurgìa. Imperocchè bisognava, se lo comandava la necessità, approvare la cura delli erniosi. Ho tradotto il *probat* in *approva*, per ciò che se scritto avessi *fa prova* l'accusativo *dividendum ventrem* dopo il *probat* è un modo troppo antilatino. Gli autori che parlano di tale operazione non sono d'accordo fra di loro, come ho dimostrato sotto lì numeri 12 sino al 17 inclusivamente. Chi scrive (mi conviene ripeterlo) che ordinava che si aprisse il ventre; chi dice che lo apriva; ed altri che ne approvava l'apertura : e mi pare che l'ordinare o fare, o approvare l'operazione nel volvolo, come trovasi descritta da *Celio Aureliano*, sia un pensare e agire brutalmente.

22. Quest'ultimo tratto dunque del medico di Numidia, spettante alla cura del volvolo, praticata o suggerita da *Prassagora*, è tanto per me strano, che mi sembra piuttosto una satira anzichè una storia. Nè l'accusa di satira disconverrebbe ad un maldicente di professione, com'era appunto *Celio Aureliano*. In alcune parole del suddetto tratto vi è dell'equivoco, e non poco dello stravagante per non dire decisamente ridicolo. L'equivoco sta spezialmente in quel *dividendum ventrem probat pubetenus*. Io non saprei dire, come ho indicato poco addietro, se voglia significare che *Prassagora* approvava o suggeriva questo taglio di ventre, ovvero se lo faceva egli stesso. La stravaganza poi è palese nelle parole *dividendum intestinum rectum*, e nel *consuendum*. Non è possibile, se non si spacca il ventre tutto, passare dal pube all'intestino retto, aprir questo, e poi cucirlo. Chiunque abbia qualche superfizial cognizione della distanza, del numero, e qualità delle parti frapposte al pube, o all'anguinaglie, e all'intestino retto, dee ridere insieme e stordire all'intendere che siasi fatta, o suggerita, o immaginata una così strana, irragionevole, micidiale, e bestialissima operazione. Oltre di che, se lo sterco, viziosamente trattenuto,

fosse annidato nell'intestino retto, e questo colla soverchia mole e secchezza impedito avesse lo scarico delle materie fecali arrestate nelle budella, onde per siffatto impedimento succeduta ne fosse la passione iliaca, perchè mai una tale carnificina ad oggetto di estrarli? Forse che sono pochi e sconosciuti li modi per cacciarle di là?

23. Quindi è che escluso, se si voglia, il sospetto di maldicenza, a fine di salvare da sì barbari racconti e metodi di cura il Greco Chirurgo *Prassagora*, io credo che si debba leggere *dividendum intestinum recta*, in vece di *rectum*: cioè tagliar si potrebbe l'intestino invaginato, o strozzato, o violentemente contratto, o infiammato, che fa il volvolo, *recta*; cioè *a dirittura, subitamente*, ovvero con taglio longitudinale, che permette con prontezza e facilità la cucitura: cosa non facile in taglj d'altre direzioni che si accostino più o meno alla trasversale, per la ragione che sotto taglj simili si rovescia tosto l'intestino per modo, che si forma un orlo alquanto grosso; in cui la faccia interna diviene esterna, e quindi perdesi molto tempo nell'unire, anche rozzamente, colla cucitura i labbri della ferita. Se in questa qualunque mutazione, che ho fatta di una semplice parola nel testo di *Aureliano*, sono riuscito a correggere uno sproposito massiccio, quale si è quello della proposta operazione, ecco l'idea che formata mi sono del metodo di cura, tenuto da *Prassagora* nella cura del volvolo.

24. Li molti emetici; li purganti; li cristei; le supposte (chiamate con greco nome *Collyrium*, o *Colurium*); le injezioni di molt'aria per l'ano, servendosi a tal uopo molto probabilmente del mantice da fabbro come faceva *Ippocrate* (*a*); le compressioni del ventre; il vomito dello sterco che *Prassagora* tentava di promuovere, dimostrano a mio giudizio ch'egli credeva il volvolo prodotto o da copia di materie fe-

---

(*a*) Lib. de Morbis.

cali accumulato, e trattenute da qualche cagione nel canale degli alimenti, o da invaginazione d'intestino. Tentava per ciò di vincere la causa del male cacciando lo sterco per qualche via, o sgroppando l'invaginamento. La maldicenza Celiana depone che procurava di far crepare le budella: ma un Chirurgo, e di fama, qual era *Prassagora*, non poteva pensare sì brutalmente; e torna a scorno del satirico il pubblicare siffatte sciocchezze e ribalderìe. Ove a fronte di praticati soccorsi, sussisteva la malattia, persuaso che la sede di questa fosse nell'intestino ileo che occupa la regione ipogastrica (sede frequente della passione iliaca) faceva o suggeriva l'operazione che si usa per l'ernia incarcerata: nella quale alcune volte non essendo facile anzi possibile l'esatta separazione dell'intestino incarcerato dalle parti cui è attaccato morbosamente, e prontamente vuotarlo dalle dure e secche feccie che contiene, si è in necessità di aprire per lo lungo l'intestino stesso, vuotarlo, cucirlo, e rimetterlo nel ventre nè può essere ignoto ai maestri dell'arte, che qualche volta in caso di ernia, trovandosi l'intestino cangrenato, si dee separare quanto vi è di guasto, e cucire la parte superiore e sana del tubo co' labbri della ferita, formando per cotal modo un ano artifiziale: e ciò là dove la natura non avesse essa stessa, dopo di aver promosso il distacco della porzione cangrenata, fatto supplire al difetto di un pezzo del canale coll'adesione de' lembi della parte sana superstite alle parti vicine; della qual provvidenza della natura non mancano alcuni (*a*) esempj.

25. Supponendo intanto che *Prassagora* abbia fatta nel volvolo l'operazione sì rozzamente descritta dal Medico Africano, egli è da lodarsi, quand'anche non l'avesse che suggerita, per ciò che propose di tentare una via di salvare qualche

---

(*a*) Ved. Dizion. Chir. di M. *Louis*: ed anche le note aggiunte alla traduzione fatta in Venezia.

qualche infermo dalla violenza di una malattia di molti, varj, e gravi sintomi ferace, la quale, generalmente parlando, può chiamarsi prontamente mortale; non così però che di questa non si debba o non si possa dire ciò che fu detto, e dicesi di alcune altre, le quali, domate e vinte pressochè prodigiosamente, ci obbligano a richiamare alla mente quel notissimo detto; *quandoque in arte monstra contingunt*. E, in fatti, chi fra più d'un antico Autore non giudicò sorprendente, anzi pressochè favoloso, e quindi non credibile, che alcuni pochi infermi di questo morbo siansi sottratti ad una pronta morte col mezzo di una stranissima evacuazione, quale si è quella di un pezzo di pretto intestino cangrenato, uscito spontaneamente per la via destinata alle sole merde? Dejezioni tanto stravaganti dall'*Areteo* (*a*) dal *Tulpio* (*b*) e da altri, giudicate furono bensì porzioni della tonaca vellutata delle budella, o di qualche membrana inorganica, figlia di fluido coagolabile, ma non già di vero intestino.

26. La rarità di evacuazioni cotanto strane, e l'autorità de' sullodati Scrittori fecero sì, ch'io pure, per dire il vero, unissi i miei dubbj a quelli dell'*Aretèo*, del *Tulpio*, e di altri, in occasione che il fu Sig. Dott. *Casamata*, dotto e perito Medico di Mel, castello situato nell'alto territorio di Treviso, mi onorò di una sua lettera sotto la data delli 9 Agosto 1782, colla quale mi recava la notizia, come dopo una colica biliosa, che aveva ferocemente tormentato un giovinotto d'anni 13 e mezzo pel corso di due settimane, in decima sesta giornata, quand'ei lo credeva guarito, unitamente alle feccie evacuò un pezzo d'intestino, lungo per lo meno due piedi: aggiugnendo che l'una e l'altra estremità era lacera e stracciata; laddove la parte di mezzo conteneva esattamente l'aria inspiratavi per entro non meno che l'acqua, e qualunque altro fluido. Avvisommi pure, che le due pri-

(*a*) De diut. affect. lib. I, Cap. IX. (*b*) Lib. 122, Cap. XVII.

me notti succedute alla detta evacuazione sofferto aveva una veglia smaniosa; passate le quali erano cessate le molestie; non lagnavasi più d'incomodo alcuno; dormiva tranquillamente; mangiava con appetito; e cacciava gli escrementi concotti metodicamente ogni giorno; non avendo più il ventre, qual era mai sempre, voluminoso e teso. Terminava la lettera assicurandomi che conservava con tutta la diligenza e gelosa cura questo pezzo d'intestino evacuato, credendolo degno di universale sorpresa, e della più seria riflessione, anche a' giudizio del Sig. Dott. *Jacopo Odoardi*, Protomedico degnissimo di Belluno; e che me lo avrebbe spedito quando volessi, ond'io pure fossi testimonio di sì prodigiosa escrezione.

27. A questa lettera risposi prontamente ringraziando ne' migliori modi il Sig. *Casamata*, e spargendo colle dovute riserve que' dubbj, che ho poc'anzi indicati. Ed è qui da notarsi, che questi miei dubbj avevano anche per fondamento il riflesso, che nella sposizione del caso si parla di colica biliosa e non di volvolo, non di vomito, nè di ventre pertinacemente inofficioso: per la qual cosa non avendo io mai veduto nè letto, che sotto qualche semplice e non degenerata colica si fosse staccata qualche porzione del tubo degli alimenti, e cacciata per di sotto, la sorpresa mia all'intendere avvenuto ciò, che mi pareva non avesse mai avuto luogo, sembravami bastantemente ragionevole. Questa mia sorpresa fece che ai dubbj esposti unissi in questa stessa risposta alcune ricerche intorno al numero e qualità di fenomeni che accompagnarono la malattia.

28. Ma non poteva il Sig. Casamata esser contento per alcun modo delle dubbiezze mie, perchè il pezzo d'intestino che aveva attentamente esaminato, e che aveva sotto gli occhi non poteva ingannarlo; ed ebbe perciò ragione, accompagnando con lettera il pezzo evacuato, di scrivermi quanto segue sotto la data del dì 26 dello stesso mese. " Giovanni " di Andrea Saccon, nato in Mel, d'anni tredici e mezzo,

„ il dì 19 di Giugno dell'anno corrente fu attaccato da una
„ colica biliosa. Ne' quattro primi giorni, benchè acuti fos-
„ sero e continui li dolori, tranquilli erano i suoi polsi. In
„ quinta sopravenne la febbre che durò, se ben mi ricordo,
„ fino all'ottava giornata: in decima nuovamente comparve,
„ e durò orgogliosetta per altri due o tre giorni. In princi-
„ pio del male frequenti e copiosi erano i vomiti (che indi-
„ cati non furono nella relazione antecedente) duro ed osti-
„ nato il ventre ad onta de' replicati bagni, cristèi, e blandi
„ catartici. In quarta si sciolse il ventre, e il vomito ter-
„ minò. E per di sotto e per di sopra (non era dunque ces-
„ sato il vomito) un'infinità di materie gialliccie, e molti
„ vermi gli uscirono. Siffatte separazioni del giovamento ogni
„ volta apportarono; ma i dolori e le gonfiezze del ventre
„ non cedettero che in decima quarta. In decima sesta,
„ senza alcun incomodo attuale, evacuò con mia ed altrui
„ maraviglia la porzione intestinale che le trasmetto. Qua-
„ lunque però essa siasi questa produzione membranosa eva-
„ cuata, in vista della consistenza, grossezza, ed estensione,
„ parmi che i riflessi essa meriti di un qualunque anche il-
„ lustre Professore; essendo a mio giudizio ugualmente am-
„ mirabile e la produzione straordinaria, ed il distacco così
„ grande delle membrane attuali, alle quali assomigliasi la
„ porzione che le trasmetto. Con impazienza aspettarò dalla
„ di lei gentilezza la decisione; protestandomi ec.

29. Sarebbe stata non picciola la mia sorpresa alla vista del pezzo spedito, se la prima lettera del Sig. *Casamata* non mi avesse obbligato a cercare presso gli Scrittori di opere spezialmente Chirurgiche, se di caso veramente simile in tutto vi fossero altri esempj. Intanto è da sapersi che questo pezzo si è quello che, lungo poco meno di due piedi parigini, ho fatto disegnare men grande del naturale nell'ingiunta Tavola, di cui sulla fine di questo scritto si darà la spiegazione. La esaminai attentamente in compagnia del fu amico mio *Bonioli* Professore di Chirurgìa in questa Univer-

sità, e del fu Dott. *Girolamo Fiorati* mio primo incisore di Notomìa: e da questo esame risultò quanto prendo ad esporre, e che formò la risposta al Sig. *Casamata*; il quale con la sua seconda e più dettagliata storia medica qui sopra esposta, dimostra evidentemente, per quanto mi pare che la malattìa del giovinetto Saccon, se fu pria veramente una colica biliosa, era degenerata in una evidente passione iliaca.

30. " Ho trovato, io gli scrissi, nell' ampolla mandata „ una porzione assai notabile di vero intestino tenue, il qua- „ le, dopo di averlo rovesciato, per la frequenza delle val- „ vole, tuttocchè assai malconcie e pressocchè distrutte, mi „ sembra esser parte di quello che dicesi *digiuno*. Egli è „ vestito per la massima parte della sua tonaca esteriore, „ tranne alcuni luoghi, ne' quali qualche particella mancava. „ Separata questa in altri luoghi non rosi con diligenza si „ manifestano le fibre spezialmente circolari della carnosa „ tonaca. Non manca in alcuni luoghi di qualche piccolo „ avanzo del mesenterio. La membrana detta *nervea* più che „ sufficientemente robusta è coperta dalla villosa un poco „ maltrattata sì, che in alcuni piccoli intervalli manca as- „ solutamente. Questi difetti, e li tenuissimi resti di guasto „ mesenterio corrispondente, non possono essere che frutti „ di suppurazione e di cangrena, che attaccò il pezzo inva- „ ginato, il quale è tutto livido, o piuttosto nero. Non vi „ è luogo ad inganno. Le membrane morbose dette inorga- „ niche, tranne l'apparenza membranosa, niente hanno che „ somigli alla fabbrica e tessitura di quelle, che sono e di- „ consi organiche. Ella intanto vede (se mai fosse scritto „ ne' libri del fato che di qualche malattia dovesse il giovi- „ netto immaturamente soccombere), quanto si renderebbe „ utile la sezione del di lui cadavere, onde scuoprire l'arti- „ fiziosa perizia della natura nel riparare ad un guasto così „ grande, quanto si è quello di un pezzo tanto notabile d'in- „ testino perduto; che io gelosamente saprò conservare qual „ pezzo raro patologico. Pregola poi indicarmi a suo mag-

„ gior comodo, se il pezzo evacuato si trovò uscito quale
„ attualmente si mostra, o se abbia sofferto qualche muta-
„ zione nel purgarlo dall'altre materie che uscirono con lui.
„ Sono ec. „.

31. A questa mia lettera fece pronta risposta il gentilissimo Clinico di Mel; assicurandomi che il pezzo spedito sofferto non aveva alcuna alterazione per aver usata la maggior diligenza nel lavarlo; non avendo nemmeno voluto rovesciarlo, quando fece le pruove che conservava l'aria e l'acqua, di cui l'aveva riempiuto. Con tale occasione aggiunse la notizia dell'ottimo stato di salute goduta attualmente dal giovinetto, le cui budella per una qualche loro porzione formano in parte l'argomento di questa Memoria. Non lasciava io intanto fuggirmi le occasioni di aver nuove frequenti del soggetto sopravvissuto ad una dejezione tanto singolare, colle quali veniva assicurato che la di lui salute, secondo tutte le apparenze, mostravasi intieramente ristabilita, quando mi giunsero quasi ad un tempo stesso funeste lettere de' Signori *Casamata* e *Odoardi*.

32. “ Sabbato scorso (9 Settembre 1782) alle sei ore
„ di notte (scrive il primo) finì di vivere il mio Giovanni
„ Saccon. Il colpo e perchè improvviso, e perchè inaspet-
„ tato, sommamente mi funestò. Aveva egli felicemente, e
„ con usura, ricuperato forse, carne, e colore, sì che tutti
„ lusingavansi che, a dispetto dell'Ippocratiche predizioni,
„ dovesse lungamente godere gli avanzi di una salute invi-
„ diabile. Lavorava in compagnia di suo Padre, sarte di pro-
„ fessione, tutte le giornate, siccome fece quello stesso gior-
„ no, sino alle ore 23, quando investito bruscamente da do-
„ lori, romoreggiamenti, ed enormi vomiti esalò lo spirito
„ all'ora sopra indicata in braccia dell'afflitto Genitore. Il
„ Sig. *Odoardi*, sotto li cui occhi si fece la sezione del ca-
„ davere da lei prescrittaci, le renderà conto del guasto dell'
„ omento, della riflessibile distensione degl'intestini tenui,
„ della rottura dell' ileo, dell' estravaso ed effusione delle

„ materie alvine, e delle porzioni intestinali, che col mezzo
„ del giovine N. N. le trasmettiamo. Rileverà d'onde stac-
„ cossi il portentoso pezzo da me speditole ec. „.

33. Simile fu la lettera del Sig. *Odoardi* quanto alla storia dell'ultima brevissima malattia, seguita da morte tanto impensata e sollecita. Aggiunse egli in poche righe il risultato della sezione anatomica, riportandosi alla più esatta relazione, che dare mi si doveva dal giovine studioso, il quale recò parte degl'intestini del cadavere; e che aveva avuto mano nella disezione medesima.

34. Trovai tra queste budella un lungo pezzo d'intestino digiuno soverchiamente dilatato, fornito di tonache assai grosse, che inferiormente pareva stracciato; e vi trovai pure un pezzo più lungo d'intestino colon di natural diametro e niente alterato, ch'io non capiva per qual ragione mi si fosse fatto avere. Ad oggetto di farmi intender la ragione di ciò il suddetto giovine dispose li pezzi mandati in guisa da dover conchiudere, che la porzione del digiuno dilatato, che forma l'astuccio del pezzo invaginato uscito per l'ano si fosse stranamente attaccato al colon; in tempo della colica biliosa, e della passione iliaca, figlia della colica istessa.

35. Quanto osservato aveva ed insieme pensato intorno a questo argomento (posto ciò che pronunciato aveva il giovine apportatore di que' pezzi intestinali) fu da me comunicato alli Signori *Casamata* ed *Odoardi*. Questi cominciò la risposta sua con queste precise parole: *Ella è stata ingannata*. E, a dissipare l'inganno, unì alla lettera uno sbozzo, da lui eseguito come sapeva meglio, rappresentante il sacco membranoso inorganico, ch'era di mezzo alle due estremità dalle quali il pezzo evacuato si distaccò. A questo sbozzo delineato nell'annessa Tavola, aggiunsero tutti e due quanto passo brevemente ad esporre.

36. " Il ventre del cadavere era tumido; ma la tumi-
„ dezza dipendeva più dallo sprigionamento di aria, che da
„ travasamento di materie. Le poche che vi si trovarono

„ erano aquidose, e mescolate a qualche porzione di feccie.
„ L'omento era sparso di molte macchie livide. Allacciato
„ l'ileo sotto il digiuno (*a*) si andò separandolo dal suo me-
„ senterio sino a tanto, che si giunse ad una apertura della
„ lunghezza di due pollici, d'ond'erano uscite e le acquosi-
„ tà, e le feccie. Quel tratto d'intestino, in cui si osservò
„ l'apertura, appariva assai sottile, molto dilatato, e si avreb-
„ be potuto supporre che venisse fatto dalla sola tonaca es-
„ terna degl'intestini. L'apertura occupava la faccia poste-
„ riore (*b*) di questo sacco, il quale estenuato e dilatato di
„ molto non oltrepassava in lunghezza un mezzo palmo. La
„ sua sottigliezza fu cagione, che mentre il giovine ministro
„ in parte della sezione adoperavasi a separare l'altro pezzo
„ d'ileo (cioè digiuno per ciò che si è detto nella nota p. 102),
„ che inferiormente continuava, si rompesse del tutto il la-
„ cerato intestino. Si attribuisce questa impensata morte (e si
„ crede ragionevolmente) al genere di vitto che per le sue
„ ristrettezze era costretto di usare. La polenta, e li fagiuoli
„ erano l'ordinario suo cibo; e nel giorno ultimo di sua vi-
„ ta, secondo che si seppe, ne aveva ingolato soverchiamen-
„ te. Quindi ne avvenne, che la copia d'aria sviluppata da
„ siffatti alimenti, che ne contengono moltissima, andò a
„ poco a poco estenuando quella membrana inorganica, che
„ aveva unite le due estremità dell'intestino evacuato; onde
„ dilatata in un sacco di tenuissime pareti finalmente la si
„ ruppe, e fu cagione della morte del miserello, che per
„ istranissima combinazione l'aveva sfuggita allora che sem-
„ brava più certa; e la quale non avrebbe sì tosto incontra-
„ ta se avesse potuto nutrirsi di cibi d'altra natura, ed in
„ quantità sì discreta da alimentarsi tanto quanto bastar po-

(*a*) La frequenza delle valvole, come si è indicato al num. 30, dimostra che il pezzo d'intestino evacuato apparteneva al *digiuno*. Dunque si è allacciato questo, e non già l'*ileo*.

(*b*) Il continuo movimento degl'intestini, spezialmente tenui, pare che non permetta la distinzione di parte *anteriore* e *posteriore*.

„ teva a sostenersi, e per tal modo ritardare quella fine, che „ a tutti li viventi è comune „.

37. Da queste notizie e dallo sbozzo eseguito e mandato dal Sig. *Odoardi*, due effetti risultarono. Il primo si fu, che ritirai dai registri di quest'Accademia di Lettere, Scienze, ed Arti di Padova la Memoria, che su di questo caso io aveva letto nella Sessione delli 17 Giugno 1783 (lettura che accompagnai colla dimostrazione del pezzo d'intestino evacuato), e ciò perchè essendomisi fatto credere (n.° 34) che l'intestino uscito per secesso fosse invaginato nel colon, che non presentava traccia alcuna sensibile della più picciola alterazione, era stato forzato ad azzardare congetture, le quali (conosciuta la verità del fatto) non potevano aver luogo. Il secondo effetto si fu, che mi riuscì più facile l'intendere quale stata fosse veramente la malattia, e come nata fosse la singolare evacuazione, di cui qui si è parlato, sussistendo la vita dell'infermo.

38. Sia dunque stata la dolorosissima colica effetto o cagione dell'invaginamento, e quindi della passione iliaca (cosa difficilissima a determinarsi) egli sembra fuor di dubbio che per la strozzatura sofferta dal pezzo d'intestino, entrato col suo mesenterio superiormente in sè stesso, e perciò raddoppiato, nacque in questo l'infiammazione, e per conseguenza un attacco inorganico membranoso della tonaca esterna in quell'orlo o lembo che costituisce il fine dell'astuccio invaginante, ed il principio di questo invaginamento medesimo. All'infiammazione successe la suppurazione e la cangrena di tutto il pezzo invaginato; il quale, staccato per tal cagione dall'orlo suddetto uscì per secesso e dritto, come dritto uscirebbe il dito di un guanto, e un qualunque tubo membranoso entrato in sè stesso, se si tagliasse all'intorno quell'orlo o rilievo che si forma raddoppiandosi nel luogo del suo ingresso. A più chiara intelligenza di questo modo di uscita in una porzione d'intestino invaginato, si faccia con carta o con tela un pezzo di tubo cilindrico, somigliante ad un pez-

zo

zo di tenue intestino . S' invagini parte di questo tubo in sè stesso . Vedesi allora esternamente un lembo o risalto circolare, che indica il luogo di unione, ossia di continuità, fra il pezzo invaginante e l'invaginato, il quale s' invagina certamente dritto per tutto il tratto dell'invaginamento stesso; invaginamento che nel formarsi, come s'intende per ognuno, fa sì , che la faccia interna dell'invaginato sia a contatto dell'interna che fa la vagina , ossia astuccio, che l' invaginato riceve col suo mesenterio . Ora si ponga che l' infiammazione nata dallo strangolamento dell' intestino ricevuto, addensando la parte gelatinosa del vapore addominale produca un attacco inorganico nelle parti che costituiscono il risalto suddetto, e quelle che gli sono a contatto ; e che all' infiammazione succeda la suppurazione e la cangrena . Questa stacca dall' orlo o risalto circolare il pezzo invaginato ; ed il moto peristaltico del tubo sano lo caccia pel resto del canale cui era continuo, sì che esca per l' ano . E si noti bene che in tutte le dejezioni di questa specie alle porzioni d' intestino cangrenato fu e sarà mai sempre unita porzione di mesenterio o poca o molta , perchè non si dovesse nè si debba mai quistionare sul dritto o rovescio del pezzo o de' pezzi evacuati ; se non nel caso, che ciò siasi fatto appostatamente .

39. Quanto a me egli è questo il modo, con cui penso che accaduta sia la nota evacuazione di un pezzo d' intestino uscito dal ventre, e necessariamente, pel suo dritto. Il Sig. *Bouchet* (a) cui toccò di vedere evacuato da una donna d' anni 60 due pezzi d' intestino digiuno, dopo una colica inflammatoria, che uniti erano uguali in lunghezza alla quarta parte di un' *aune*, che è quanto a dire ad undici pollici parigini , avvisa nella sua Memoria che sortirono pure questi due pezzi pel suo dritto : e di questo modo di uscita ne rende la seguente ragione : modo ch' io credo poco dissimile da quel-

(a) Memoir. des Sav. Etrang. Tom. VIII.

lo, che io ho poco prima proposto. " Nell'invaginamento,
,, ei scrive, tre sono le porzioni dell'intestino, collocate le
,, une sopra le altre: siccome è facile di assicurarsene facen-
,, do di un tubo dato e pieghevole un invaginamento artifi-
,, ziale. La porzione più interna è dritta come l'esterna;
,, ed è quella che più soffre per l'azione delle due sovrap-
,, poste, e più nelle estremità, cioè colà dove il tubo si ri-
,, piega e torna in sè stesso. Dunque coteste parti infiam-
,, mate debbono anche esser le prime a suppurare, e stac-
,, carsi dopo la suppurazione. Quindi il pezzo d'intestino
,, deve uscire pel suo dritto ,,.

40. Questa donna dopo sì strana evacuazione visse bene per lo spazio di cinque mesi; e sarebbe vissuta più a lungo se, per errori nella dieta, incontrato non avesse di quando in quando delle indigestioni, che la condussero anzi tempo al sepolcro. Ed ecco in breve cosa fu osservato nella sezione del suo cadavere: cosa che non doveva a parer mio passarsi in silenzio, onde paragonate fra di loro altre simili osservazioni, si veda quanto svariati siano i modi, de' quali si serve la natura a sostegno della vita umana.

Si videro nell'intestino digiuno, mancante in lunghezza sensibilmente, alcune tracce d'invaginamento. La parte superiore dell'intestino, entrata nell'inferiore, era per effetto della strozzatura moltissimo ristretta, ed a forma di cono: per tal modo rappresentava un canaletto, lungo sei linee, pel cui mezzo la parte superiore del canale degli alimenti comunicava coll'inferiore dilatata per modo da formare come un fondo di sacco, dentro cui si trovò un resto d'intestino invaginato, e sparso, siccome scrive l'autore, di alcune papille, credute avanzi della cicatrice, succeduta alla separazione dell'evacuato intestino. Fu la sola sezione del cadavere (così si spiega lo stesso autore) quella la quale convinse non pochi miscredenti, che li pezzi evacuati dall'inferma erano realmente porzioni d'intestino. Prima della sezione negavasi fede ai proprj sensi; e naturalmente per ciò solo, che

non intendevano come accader potesse sì strana dejezione, sopravvivendo il soggetto pel tratto di cinque mesi.

41. L'abbreviamento di vita in questa donna fu pur comune, come si è veduto al giovinetto *Saccon* di Mel, e fu da egual cagione prodotto; vale a dire da errore nell'uso degli alimenti. Nè vi sia chi pensi, massime a questi tempi, che il vivere anche lungamente colla mancanza di qualche pezzo notabile d'intestino sia cosa tanto strana, che non vi siano esempj, dalla provida natura mai sempre ammirabile, e sovranamente ingegnosa somministrati. Oltre il caso che si legge nella memoria del sullodato Sig. *Bouchet*, tre altri noti mi sono (e porto opinione che non siano li soli) che si leggono nel Tomo IV delle Memorie dell'Accademia Reale di Chirurgìa di Parigi (*a*) pubblicati dal Sig. *Hevin*. Mi piace di dare di questi tre casi un breve estratto; per ciò che ciascuno di essi porta impresso un carattere di verità, la quale non permette che simili evacuazioni si giudichino concrezioni polipose; o parte di tonaca interna d'intestini staccata dalla nervosa; o membrane inorganiche frutto di fluido coagolabile; o altro lavoro morboso; come fu pronunciato da non pochi Anatomici e Chirurghi, li quali ricusarono di prestar fede alle storie, che non son poche, di porzioni intestinali uscite per secesso, per non averle trovate a lor giudizio fornite di quelle circostanze tutte, che non lasciano luogo a dubbiezza alcuna.

42. Dopo che il Sig. *Hevin* ha esaminato se veramente *Prassagora* abbia aperto il ventre in caso di volvolo, secondo quelle espressioni, che ci ha lasciate di questo Greco Autore *Celio Aureliano*, delle quali più sopra ho fatto piena menzione; e se una tale operazione sia stata felicemente eseguita da un giovine Chirurgo di armata nella Baronessa Lanti, come ci ha narrato *Bonet* nel suo *Sepulchretum Anato-*

(*a*) Recher. histor. sur la Gastrotomie, ou l'ouverture du bas ventre dans le cas de *volvulus* etc.

micum; e se finalmente dubitar non si debba (siccome pare ch'ei non ne dubiti) che questa strana operazione fu con felice successo prescritta dal *Nuck*; dopo, io dissi, di questo esame riferisce, che il Sig. *Sobaux*, Chirurgo d'Origny, mandò all'Accademia un pezzo d'intestino colon, lungo ventitre pollici col suo mesenterio, uscito per secesso nel caso di un volvolo, da cui fu attaccato certo *Gio. Battista Pichon*, che ne guarì perfettamente, e si fece soldato. Chi non ignora che il suddetto intestino è attaccato per ogni dove a luoghi particolari, non può astenersi dal supporre, che o per qualche malattia, o per vizio singolare, i legami di questo intestino fossero non poco più lunghi del naturale: cosa bensì non frequente, ma qualche volta incontrata in qualche cadavere; in due de' quali io trovai quella porzione, che dicesi *colon trasverso*, aver sua sede nella regione ipogastrica. In questi soli casi può farsi nel colon sì notabile invaginamento.

43. Parimenti il Sig. *Salguer*, Chirurgo di Sens, avvisò l'Accademia di aver veduto un giovinetto d'anni quindici, tormentato da passione iliaca, scaricare per l'ano una porzione d'intestino tenue, lunga venti pollici; e poco dopo un' altra porzione di pollici otto: porzioni ch'egli spedì all'Accademia, aggiugnendo la notizia che il giovinetto erasi ristabilito perfettamente in salute.

44. Il terzo caso è riportato dal Sig. *Fauchon*, Chirurgo di Melun. Appartiene questo caso ad un uomo d'anni 48 in circa, che dopo una colica violenta accompagnata da frequentissimi vomiti di sterco (*a*) dopo 25 giorni di malattia cacciò per secesso l'intestino cieco, più sei pollici d'ileo da una parte, ed altrettanto di colon dall'altra: cosa che avvenne il dì 15 Aprile dell'anno 1765. Anche questa dejezione intestinale fu presentata all'Accademia. Scorsi nove giorni da questa evacuazione, l'infermo potè alzarsi, e dall'os-

---

(*a*) E quindi sotto il volvolo o passione iliaca.

pitale trasferirsi alla propria abitazione, distante dall'ospitale mille passi all'incirca. Morì nella notte fra li due giorni 27 e 28 dello stesso mese. Aperto il cadavere si trovò bene imboccata e consolidata l'apertura dell'intestino ileo nel colon: ma presso la detta coalizione s'incontrò un tumore della lunghezza di un pollice, pieno di un fluido giallastro; e si trovò pure un ascesso sul muscolo psoas sotto il rene destro: il qual ascesso comunicava per mezzo di un *sinus* ossia canaletto, col luogo della reciproca consolidazione dei due intestini.

45. Anche in questo caso è cosa singolarissima che l'intestino cieco con parte del colon siasi tanto rilasciata da costituire una sensibile invaginazione: ma in quali casi o circostanze ciò possa accadere, l'ho indicato poco addietro. Comunque però di ciò sia, egli è manifesto, che il detto ascesso, frutto della sofferta infiammazione molto estesa, e non già il difetto di una parte del tubo alimentare fu la cagione della morte dell'infelice; che avrebbe potuto sopravvivere alla mancanza di una porzione del detto tubo, siccome altri sotto di sì strane dejezioni periti non erano.

46. E qui mi sia permesso di riflettere, che in tutti questi tre casi, descritti dal Sig. *Hevin*, siccome in quello osservato dal Sig. *Boucher*, che poco addietro fu da me riferito, ed in quello ancora che somministrò materia a questa qualunque Memoria, la invaginazione, non v'ha dubbio, fu la cagione del volvolo. Ma perchè non si pensò all'apertura del ventre? Certamente non per altro se non perchè, accadendo l'invaginamento mortale in diverse parti del canale degli alimenti, e mancando i segni di un tal vizio, conosciuto soltanto senza equivoco alcuno dopo le indicate singolarissime dejezioni, la sola temerità poteva azzardare una simile operazione: la quale nel caso del *Nuck*, se veramente ebbe luogo, per una combinazione stranissima riuscì felice. Ma se fu e sarà sempre lodevole l'astenersi nel volvolo dalla Gastrotomia, altrettanto io non so approvare che in malattia sì fu-

nesta sia trascurato l' antichissimo uso di que' presidj che potrebbero sciorre l' invaginamento, nè sarebbero dannosi se da un' altra cagione, e non da questo vizio, il volvolo procedesse . E in fatti non ho letto che siasi fatto inghiottire a' suddetti infermi alcune once di mercurio, ripetendone la pratica ove sotto de' primi esperimenti il ventre non si sciogliesse, o qualche pallotola di pesante metallo; o se siasi fatta injettare per l' ano molt' aria semplice, o impregnata di fumo di tabacco . Eppure siffatti presidj conosciuti validi per esperienze fatte da' nostri antichi Maestri in caso di volvolo, qualunque siasi la cagione, passate sono in dimenticanza. Si accorda che alcune volte riuscirono inutili: ma per questa ragione quasi tutti li presidj dell' arte dovrebbero abbandonarsi : cosa che non si fa per ciò che da quei che sanno si conosce che la cagione di alcune malattie è di sua natura invincibile; o che troppo tardi si chiese ajuto; o che l' amministrazione di essi fu alterata; o finalmente perchè s' invocò l' assistenza d' ignoranti e presuntuosi ministri dell' arte .

47. S' io avessi trascurato li suddetti presidj, credendoli inutili, come si pretende da chi non consultò giammai i libri d' *Ippocrate* e di altri vecchj e sperimentati medici, e sostiene a torto l' opinione, o piuttosto l' errore, che la sola infiammazione degl' intestini è la cagione del volvolo; se ciò, come dissi, trascurato avessi, io non sarei riuscito a guarire qualcuno, che per ernia intestinale recente, bestialmente trattata perchè non conosciuta, aveva cominciato a provare li sintomi del volvolo . Ciò avvenne l' anno 1754 in certo Sig. *Ottani* Bolognese d' anni 65, padre di numerosa, onesta ed elegante famiglia . Proprietario di una gran fabbrica di utensilj di terra cotta d' ogni qualunque forma ed uso domestico, prestò ajuto un giorno ad un suo ministro per trasportare un gran vaso da un luogo all' altro . In mezzo a questa fatica, che per lui non era nuova, si sentì molestato all' anguinaglia destra per modo che vi pose la mano, onde conoscere per qualche modo la cagione di siffatta molestia : ed avendo tro-

vato a quel luogo un tumoretto quasi della grandezza di una noce comune, fece ricorso ad un Chirurgastro (oh a quanti altri conviene tal nome, quantunque innalzati per opera e giuoco della sempre pazza fortuna a gradi alquanto sublimi!) poco distante da casa sua, e di cui si serviva ne' salassi, nell' uso di cristèi, ed in altre chirurgiche faccende, o in bisognini di pochissimo conto. Giudicò che il tumoretto, perchè alcun poco dolente, fosse di natura flogistica; e quindi gli prescrisse l'applicazione di un cerotto ammolliente, che in tempo di notte doveva cuoprirsi con una pappa, fatta di pane, latte, ed un po di croco orientale ad oggetto di sollecitarne la maturazione. Inutili furono al fine prefisso (e dovevano esserlo) siffatti presidj; e fattosi inofficioso il ventre pel corso di due giorni crescenti contro il suo costume; assalito l'infermo da dolori al ventre stesso, e tormentato da conati al vomito, che si facevano frequenti, mi chiamò a sè. Mi fu facile, dopo l'esplorazione della parte di riconoscere che il tumoretto era un'ernia recente inguinale. Tentai coll' applicazione del diacero, colla pratica di cristèi, con giacitura conveniente, e colla blanda compressione, di rimettere nel ventre il pezzetto d'intestino colà disceso: ma non vi riuscij. Quindi pria di pensare all'operazione, deliberai d'introdurre molt'aria impregnata di fumo di tabacco nell'intestino retto. Mi servii a tal uopo, non di un mantice da fabbro, come usavano gli antichi, che non poteva essere sì tosto in pronto, ma di un sifone anatomico, che sanno gl'intelligenti essere costruito in modo, che nel ritirare lo stantuffo non permette l'uscita alla materia injettata; e per conseguenza si può a replicati impulsi introdurre nel tubo intestinale quanto fluido si voglia. Sotto di siffatta injezione intumidiva sensibilmente il ventre; ed il Chirurgastro, ministro di questo gonfiamento, mostravasi stordito di questo metodo curativo, di cui non intendeva la ragione, quando si sentì improvvisamente regalare da una strepitosa e non interrotta scarica di flati molto sonori; cioè di romorose coreggie. Furono queste

da lì a non molto accompagnate da uscita di materie fecciose fetidissime, sotto le quali svanì il tumore ernioso, e cessò la molestia del vomito minacciato. Una conveniente fasciatura che impedisse il ritorno dell'ernia fu interinamente praticata; ed in appresso un appropriato brachiere, coll'uso del quale fu esente il Sig. *Ottani* da recidiva; e sopravisse così pel tratto di non pochi anni ad una malattia, di cui sarebbe stato vittima, se a quel solo chirurgastro confidato si fosse (*a*).

48. Ritorno di dove pocanzi mi partii; vale a dire a quelle singolarissime evacuazioni di pezzi notabili d'intestini, delle quali si è già parlato, e che sembrarono e sembrar possono tuttavia piuttosto favole che storie a chi non esaminò cogli occhj proprj dejezioni simili, o non ne ha letto le più sincere od esatte relazioni. Chi convinto della verità di questi fatti ha dovuto confessare che veramente sono accaduti, non può non conoscere quanto provida e sagace sia la natura, ricca di mezzi a mente umana sconosciuti, e nelle operazioni sue mai sempre svariata ed ammirabile: e come nel procurar beni tanto inaspettati all'inferma umanità, richiami alla memoria de' Professori dell'arte salutare li precetti dell'immortal vecchio di Coo; che da lunga sperienza ammaestrato ci lasciò scritto, che li giudizj intorno agli eventi delle gravi malattie sono sommamente incerti.

49. A

(*a*) Quest'onesto mio concittadino fece osservarmi un curioso fenomeno che sino dalla prima età sua senza manifesta cagione gli era sopravvenuto nel polpaccio della gamba destra; aggiugnendo le sue preghiere perchè gliene rendessi ragione, e perchè studiassi di trovare e suggerire qualche presidio, ad oggetto di liberarsi dal senso di serpeggiamento, ch'egli protestava di provare. Il fenomeno si era quello di una sensibile e non mai interrotta oscillazione delle carni componenti il polpaccio stesso: oscillazione che saltava agli occhj di chiunque per caso gli guardava questa parte della detta gamba. Il moto oscillatorio era da destra a sinistra, e da sinistra a destra. Mi sarebbe piaciuto di soddisfare alle di lui premure; ma mi fu d'uopo confessare allora, come lo confesso anche in oggi, di non conoscere la cagione che stimolando quelle carni mantiene l'oscillazione, e di non sapere per conseguenza qual presidio potesse convenirgli.

49. A fronte di questo sì difficile giudizio sulla fine felice o funesta delle gravi malattie, si vede quanto perito fosse *Ippocrate* nel pronosticare; poichè anche in queste strane e singolarissime evacuazioni si confermano li precetti, che ci lasciò nel libro VI de' suoi aforismi: *discissio alicujus ex tenuioribus intestinis lethalis est* egli disse sotto il numero XVIII; ed al numero XXIV pronunciò *si quid intestinorum gracilium discindatur non coalescit*. In fatti, qual ragione mosse *Ippocrate* a pronunziare queste sentenze? Quella sola, che gli fu somministrata dall'intendere e sapere che, tolta la continuità del tubo degli alimenti, le materie contenute piombano nella cavità dell'addome: e quindi per tale travasamento, non contando altri sintomi gravi che nascer possono dal ferito intestino, l'ammalato dee morire. Non voglio credere che alcuno, per ismentire li suddetti precetti, porti in campo casi particolari di qualche intestino tagliato, che si attaccò all'apertura della ferita esterna, oltre altri che furono rammentati dal fu chiarissimo *Andrea Pasta* nelle note agli aforismi e presagj Ippocratici. Simili casi che son pochissimi atterrar non possono una dottrina confermata da fatti innumerabili. Oltre di che, è cosa molto diversa che sia reciso per ferita un intestino; o che per suppurazione e susseguente cangrena se ne sia staccata una porzione. In questo secondo caso, se la vita sussiste, è manifesto che la natura ha già provveduto alla continuità del canale; laddove nel caso di budella tagliate non ha tempo di lavorare una membrana che unisca le estremità, dalle quali si staccò la porzione evacuata. Non sono dunque paragonabili fra di loro questi due casi, ed è per conseguenza più chiaro del meriggio estivo, che, anche ne' casi di porzioni intestinali evacuate, sussistendo la vita, le predizioni Ippocratiche non vacillano per alcun modo.

50. Egli è pur troppo vero che l'arte del predire le cose future, fu sempre difficilissima: ma intorno ai modi usati dalla natura nelle mutazioni anche giornaliere delle malattie, siccome a quelli co' quali vanno a finire, convien confessare

che non vi fu predicitore più felice dell' immortal vecchio; li cui predicimenti, ugualmente che molte sue dottrine pratiche, si sostennero nel primiero lor lustro anche ne' tempi degli errori, e delle ribalderie dell'astrologìa giudiziaria. E se si sostengono tuttavia a fronte d' ingiusti e villani strapazzi, che saranno di eterno obbrobrio, premio ben dovuto, agli autori di essi; e se illese si mantengono in mezzo a tanti studj e scritti di Fisica animale, le cui scoperte (forse per la maggior parte immaginate come pare che dimostri la discordanza de' Scrittori) trasferite alle teorie mediche non meno che alla pratica, fanno sperare anzi fanno dire a taluni che la medicina ha fatto e fa progressi giornalieri; converrà pur confessare che sono immaginarj li decantati avanzamenti, posti li quali non potrebbero non vacillare li vecchj precetti di pratica, e le Ippocratiche predizioni. Nè il solo sostenersi questi precetti e predicimenti nel suo vigore dimostra quanto qui asserisco; ma più d' ogni altra cosa lo manifesta la giusta fama tuttora sussistente di un *Sydenham*, di un *Freind*, di un *Baglivio*, di un *Boerhaawe*, di un *Ballonio*, di un *Hoffmann*, di un *Etmullero*, di un *Riverio*, di un *Torti*, di un *Ramazzini*, di un *Redi*, di un *Cocchi*, di un *Swieten*, di un *Haen*, di un *Borsieri*, e di molti altri illustri Clinici: li quali delle introdotte novità (che forse potrebbero dirsi soltanto apparenti, o in gran parte nuove nomenclature) a que' tempi perfettamente ignari, nondimeno esercitarono l' arte con tanto di sapere e di felicità, che sarà certamente ammirata, e probabilmente desiderata da chiunque professerà quest' arte in avvenire.

51. Non è che lodevole non sia il desiderio di migliorare quest' arte: ma quando si rifletta che il corpo umano, il quale ne forma il soggetto, a differenza di soggetti di altre arti, in ciascun momento di tempo non è lo stesso in un solo individuo, e lo è assai meno in moltissimi, la sola speranza di miglioramento si riduce all' accidentale scoperta di qualche produzione de' tre regni della natura, che da repli-

cate sperienze siasi trovata in qualche malattia costantemente, o almeno il più delle volte, giovevole. Egli è perciò che le predizioni e li precetti di pratica medica debbono avere per fondamento non già le novità della Fisica animale, ma la costanza delle osservazioni e dei fatti : e le mediche teorie aver debbono per base la cognizione della fabbrica del corpo umano, e lo studio di quella Fisica che niente ammette di arbitrario, o d'ipotetico eternamente indemonstrabile, e rende chiara e piana ragione di fenomeni, che l'uomo sano in tutte le età dal malato manifestamente distinguono. A questi giorni si vuol rendere ragione di tutto: e questa mala voglia che divenuta è di moda, ritarda di non poco il vero studio dell'arte salutare; e non permette che si consultino le opere de'buoni Pratici, le quali rese immobili nelle lor sedi non ad altro servono che a nutrir le tignuole; e non lasciano che s'impieghi il tempo necessario nel fare esatte osservazioni, che tanto contribuiscono a formare un vero e perito Clinico. Questa negligenza vituperevole si è quella che muove non pochi a dire tutto il male possibile de'Medici. Maldicenza, che allora spezialmente sarebbe giusta, che la condotta di vita dell'artefice non corrispondesse al carattere dell'arte nobile che professa: della qual condotta è desiderabile che non se ne possano addurre gli esempj.

52. Se non che, a sostenere il decoro di un'arte cotanto utile, non mancano dotti Professori di conosciuta probità, che liberi dai pregiudizj della moda, forniti di sode cognizioni, di fino criterio, di giusto raziocinio, perchè dedotto da fatti costanti e non equivoci per alcun modo, non si abbandonano per un'ambizione ingannevole a ipotesi di lor natura non mai dimostrabili, che li condurrebbe a precipitare i loro giudizj. Il dotto Medico e saggio, della qual classe non pochi (*a*)

(*a*) Tali erano circa ed oltre la metà del prossimo passato secolo in Bologna mia Patria un *Bazzani*, uno *Stancari*, un *Laurenti* fu medico del gran Benedetto XIV, un *Beccari*, un *Molinelli*, un *Manfredi Eraclito*, un *Azzoguidi*, un *Galeazzi*, li due *Pozzi*, un *Balbi*, un *Menghini*, un *Laghi*, un *Guglielmini*, ed altri ancora, li cui nomi sono sagri al dì d'oggi presso li viventi; e molti de'quali per opere pubblicate lo saranno pure presso i posteri.

io ho avuto la sorte di conoscere e di trattare, anche perchè li ebbi a maestri, sente assai bene quanto sia mancante di giuste nozioni intorno alle potenze delle forze della vita; e al loro meccanismo siccome volgarmente si dice; alle cagioni che lo sostengono, o lo alterano, o lo scompongono: forze, che dalla natura non di rado impensatamente s'impiegano e si aumentano ad oggetto di superare gli ostacoli che al libero esercizio di alcune funzioni si oppongono; o si lasciano a sè medesime perchè logore, oppresse, ed incapaci di produrre que' salutari effetti, che in altre circostanze più favorevoli potevano ragionevolmente aspettarsi.

53. Siffatti Professori che sanno giustamente ammirare e sostenere le Ippocratiche dottrine, perchè hanno frequenti occasioni di vederle confermate, non si fan belli col riporre le speranze di felice fine di alcune gravi malattie nelle facoltà de' suggeriti medicamenti, perchè confessano di non conoscerne li gradi di efficacia o assoluti o rispettivi; e di non aver pruove sufficienti per conchiudere senza tema di errore, anche a fronte di alcuni fatti apparentemente favorevoli, che questi fatti medesimi più a quelle facoltà riferire si debbano anzi che al magistero della Natura, la quale avendo impresso nel cuore degli uomini le regole che fissano il vero e miglior uso della vita, che tanto poco da taluni si apprezza, si fa sollecita in ciascun istante della loro conservazione. E ciò fa qualche volta con modi che sembrano strani a que' Medici, che, trasportati dall'amore di novità, sdegnano la lettura di opere che non siano le più recenti; nelle quali troverebbero il più delle volte non esser poi tanto nuovo ciò che da essi giudicasi (*a*) novissimo. Fornito il dotto, il probo, il perito Me-

---

(*a*) Quando fu sparsa la notizia di quella singolar dejezione alvina, che diede in parte materia a questo scritto, si udirono tali e sì strane spiegazioni del fenomeno, che dimostrarono quanto poco si leggano le opere di soda pratica medica, e chirurgica. Io oltrepasserei di molto i limiti generalmente circoscritti ad una Memoria Accademica, se di tali spiegazioni stravagantissime volessi farne la sposizione e l'esame. Ho quindi giudicato esser meno male l'aggiugnere alla relazione del caso accaduto in Mel gli ultimi quattro numeri di que-

dico di ricca suppellettile di esatte osservazioni arrischia molto di rado pronostici assoluti: e quando sia tormentato dalle replicate istanze di quelli che al malato appartengono, e ad ogni modo vogliono che si predìca il fine della malattia, sa rispondere francamente, che *il tempo de' Profeti da non pochi secoli è passato*. Non ardisce in oltre di pronunciare giammai o di persuadersi senza dubbietà alcuna, che questo o quello infermo da lui solo riconosce la ricuperata salute; restando sempre prudentemente dubbioso se la felicità del fine a lui più debba attribuirsi anzi che alle forze di quella vita, ch' egli è lieto e contento di veder sussistere; come turbato e tristo si dimostra, se immaturamente mancar la vede senza sua colpa per ciò, che potendo dire francamente e veracemente, *io non uccisi il malato*, ha il vantaggio e il diritto di pronunciare col Poeta degli amori

Non est in medico semper relevetur ut æger.

---

sto scritto, ad oggetto d' invogliare que' giovani medici un poco soverchiamente vani del loro sapere (ai quali per caso giugnessero queste mie ciance) alla lettura frequente de' migliori libri di pratica, collo studio de' quali, unitamente alla frequenza degli ospitali, possono procurarsi que' mezzi, che distinguono il vero medico da quelli che abusivamente non ne hanno che il nome.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

Fig. I

AAA Pezzo d'intestino tenue, evacuato, lungo due piedi crescenti, ridotto a molto minor grandezza col disegno: vestito per la massima parte dell'esterna sua membrana BB; che si è separata e rovesciata un tantino verso il mesenterio, onde scuoprire maggior porzione delle fibre circolari CC.

DD Piccioli avanzi del mesenterio invaginato, quasi intieramente distrutte dalla suppurazione e dalla cangrena.

EE Alcuni vasi più sensibili all'occhio, li quali dagli avanzi del mesenterio passavan all'intestino.

Fig. II

FF Porzione dello stesso intestino, che si è col coltello separato dal pezzo grande; indi rovesciata e gonfiata alquanto, onde vedere la nervea E: al qual fine in questo luogo si è staccata la villosa, che viene poi rappresentata malconcia, siccom'era, da quelle picciole maglie, le quali sembrano per qualche modo un'opera di ricamo.

hhhh Avanzi delle valvole conniventi, più manifeste siccome è noto, alla parte corrispondente al mesenterio.

Fig. III

LLL Pezzo d'intestino digiuno, dilatato, perchè servì d'astuccio al pezzo AAA della *Fig. I*.

MM Porzione di mesenterio lasciatovi annesso.

NN Lembo dell'astuccio LLL ch'era continuo II della *Fig. IV*. Per tale congiunzione potè uscire per secesso il pezzo AAA staccato dalla cangrena.

OO Rappresenta di nuovo la parte inferiore LN dell'astuccio LLL ch'era unito in II col mezzo di una membrana inorganica che dilatata a poco a poco nel sacco PP finalmente si ruppe in QQ, e apportò la pronta morte del giovinetto.

Fig. IV
O
O
Q
P
Q
I
I
Fig. II
h h h

Fig. I

A
C
C
D
A
B
B
E
E
D
A

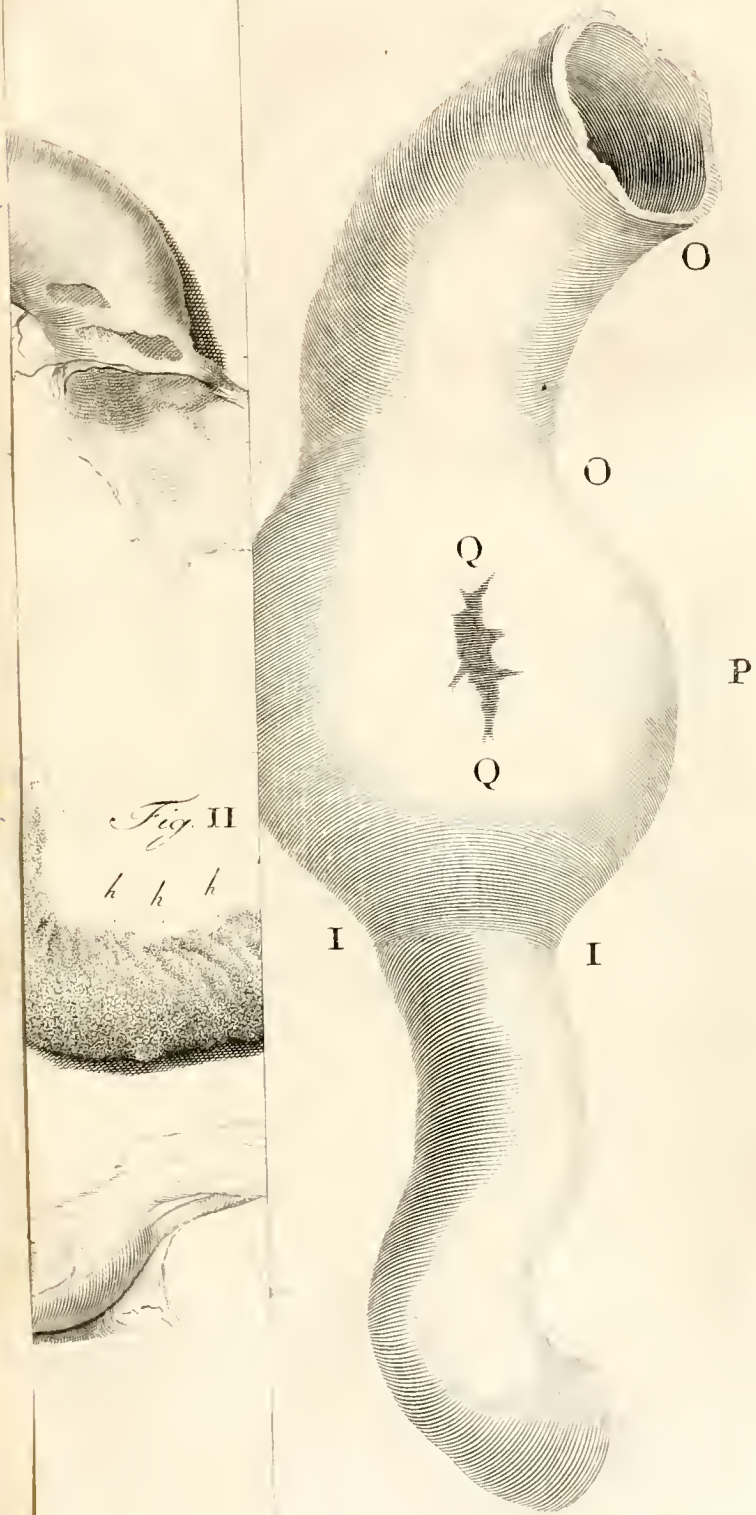
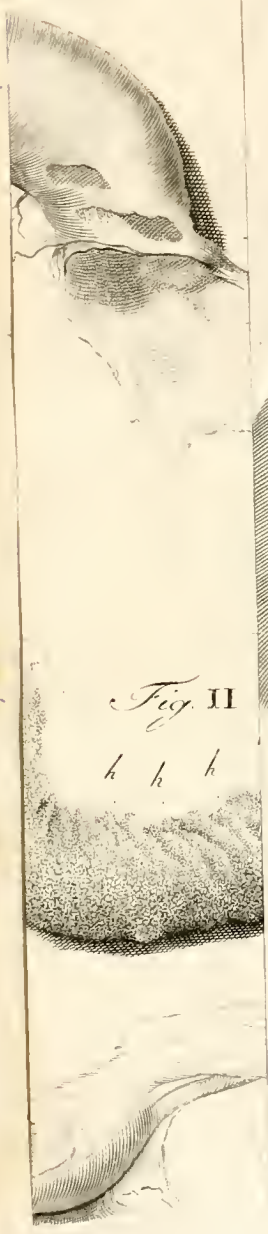
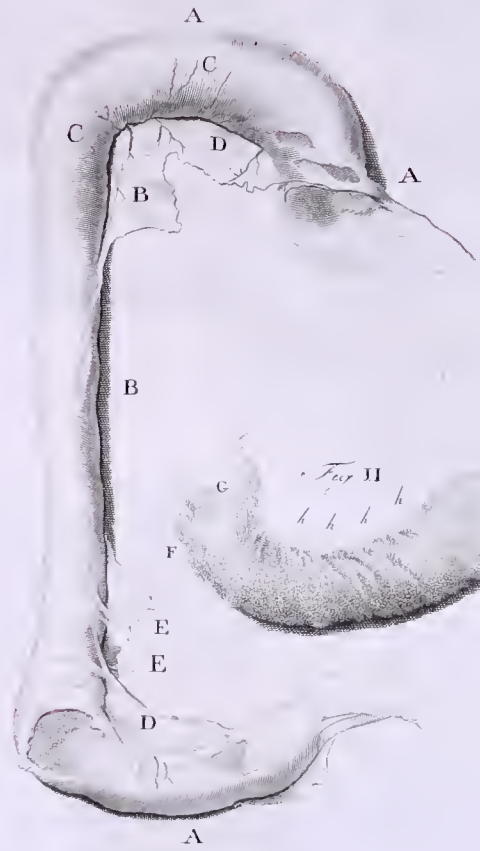
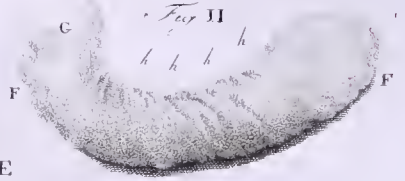
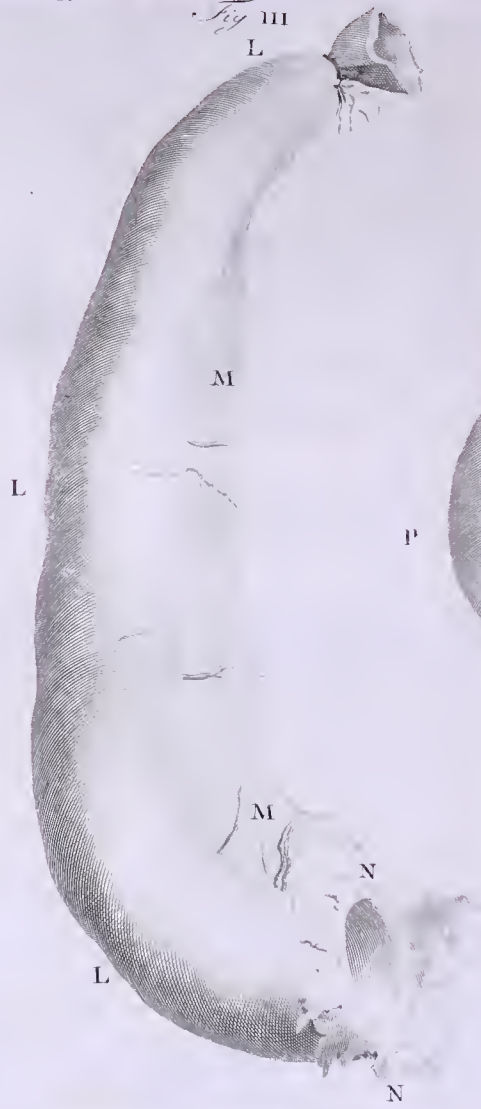
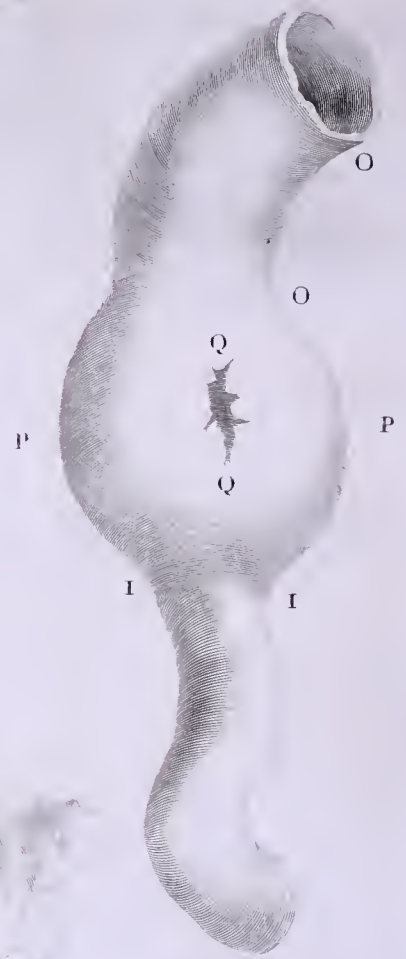
Fig. II

G
h h h h
F
F

Fig. III

L
M
L
M
N
L
N

Fig. IV

O
O
Q
P
P
Q
I
I

OSSERVAZIONI ANATOMICO-PATOLOGICHE

MEMORIA II

Del Signor Floriano Caldani.

Ricevuta li 25 *Aprile* 1812.

OSSERVAZIONE XI

Alla presenza di numerosa gioventù studente in questa R. Università esaminai nel giorno 11 di Gennajo dell'anno 1805 il cervello di Giovanna T. G. d'anni 30 all'incirca, mancata a' vivi dopo di essere stata maniaca per lo spazio di sei mesi interi. Melanconica di temperamento a poco a poco era dessa divenuta taciturna, e tetra, fino a che nel mese di Luglio del 1804 dimostrò quella totale aberrazione di mente ed il furioso delirio, di cui ne' mesi addietro dato aveva a temere. Correva il quinto mese di sua gravidanza, e poichè fu trasferita all' Ospedale nel settimo mese, ragionevole lusinga concepirono i medici che nell' occasione del parto l' inferma ricuperar potrebbe la smarrita ragione. Ne' primi giorni infatti di Gennajo 1805 si sgravò essa felicemente del feto, e presa nel giorno appresso da febbre si minorarono i sintomi tutti della mania, e riapparve quel senno che da più mesi avealа abbandonata: ma la febbre spiegò ben presto il carattere di tifo petecchiale, per cui fu forza soccombere nel quarto giorno del puerperio.

Il cervello era duro più ch' essere ordinariamente non suole. Ciò però che sommamente mi sorprese fu la totale mancanza della glandola pineale, e di quelle midollari funicelle che a' talami l' annettono de' nervi ottici, per usare la denominazione più generalmente conosciuta. Sollevata infatti la rete de' vasi che la ricuopre, agevol cosa fu l' osservare

che nè sui quattro corpetti scorgevasi quella glandola che *quadrigemina* chiamano gli Anatomici, nè colla rete s' era distaccata dalla propria sede, come sappiamo frequenti volte accadere.

Questa osservazione altro pregio non può vantare che quello di confermare le simiglianti relazioni che di siffatta mancanza ci hanno avvertito. Io so bene che *Haller* (1) e *Soemmerring* (2) dubitarono esser forse caduti in errore coloro, che il corpo pineale in qualche cervello non ritrovarono; ma que' dubbj mentre accrebbero la mia diligenza nella sezione del cervello, di cui ragiono, tali poi non mi apparvero che negar si dovesse l' intera fede a ciò che io stesso vedea, sol perchè e gli Autori ragguardevolissimi che ho nominati e mille altri con essi la cosa medesima non osservarono.

Ma qual rapporto mai tra la mania di cui la donna soffriva e il difetto della glandola pineale? Chi il sostenesse non mostrerebbe considerare che l' individuo privo di quella particella ha goduto per molti anni dell' esercizio perfettissimo di tutte le sue facoltà, nè colle storie patologiche persuader ci potrebbe che nella mania qualche alterazione avvenga prin-

(1) *De corpor. hum. fabr. et function.* Tom. VIII, pag. 109. *In homine defuisse reperio, vereor autem ne cum velo avulsa evanuerit.*

(2) *De acervulo cerebri Dissertatio* riprodotta nel Vol. III degli *Scriptores Neurologici minores selecti*. Alla pag. 325 ci assicura questo celebratissimo Autore di aver veduto la glandola pineale in ducento e più cadaveri, ed osserva nella nota 7, che se il nostro diligentissimo contemplatore del cervello Sig. *Malacarne* non ritrovò quel corpetto in un soggetto di 17 anni che morì per idrocefalo, ciò avvenne non già perchè esso realmente mancasse, ma perchè il *Greding* notò potersi quello difficilmente ravvisare ne' cervelli che soffrirono tal malattia. Crede eziandio o dubita, che quella glandola non mancasse in qualche cadavere in cui lo Zio mio assicura non averla scontrata (*Instit. Anatom.* Tom. II, *pars alter.*, pag. 180) e nel §. IX della medesima Dissertazione ci avverte della diligenza che usar debbono gli Anatomici poco esercitati in siffatte ricerche. Ben lungi dal credermi sì destro, quanto pur vorrei; è però certo che nel continuo mio esercizio anatomico ho sempre veduta la glandola pineale in più che duecento cadaveri, e quindi non dubito ch' essa mancasse in quell' individuo che l' argomento mi somministrò di questa Osservazione.

principalmente alla glandola pineale, ovvero che la primitiva struttura di essa possa disporre il soggetto alla mania. Assicura Morgagni, che dei tredici cadaveri ne' quali cangiata vide o la forma o la sostanza di quel corpicciuolo, nove appartenevano a persone di sano intelletto, laddove in altri era desso in istato naturale, quantunque si trattasse di persone maniache. Io stesso ebbi recentemente l' opportunità di esaminare il cervello di una giovane (*Gattei* di cognome) morta nell' Ospedale di Padova, mentre vi era custodita per isviluppata pazzia. Esso era più consistente del solito, e lungi dal mancare della glandola pineale, era questa di straordinario volume, eguagliando nella sua lunghezza dalla base all' apice oltre le cinque linee del piede di Parigi (1). Alla sua base anteriormente vedeansi que' giallastri granelli che trovansi costantemente nella sostanza di questo corpetto, e bene spesso anche all' esterno; anzi non comprendo come di que' granelli ragionando il lodato *Morgagni* ad un vizio gli abbia attribuiti d' incerto ed oscurissimo effetto (2), e la cagione in essi abbia riconosciuto del delirio e delle convulsioni (3).

OSSERVAZIONE XII

Nella state dell' anno 1810 Antonio Trentin abitante nella Comune di Este del Dipartimento della Brenta si ammogliò con giovine donna, nè gran tempo passò che divulgatasi la fama d' esser egli ermafrodito fu chiamato ad un Tribunale per le opportune osservazioni. Concessami nel breve tempo che in Padova si trattenne quell' uomo la facoltà di vederlo

(1) *Siebold* e *Becker* (*de insolito tumore maxillæ superioris* 1776) osservarono egualmente l' accresciuto volume della glandola pineale in una donna pazza.

(2) *De sed. et caus. morbor.* Epist. V, §. 12.

(3) Ivi Epist. X, §. 17, 18.

a mio bell'agio, di maschile fisonomìa e con folta barba lo ritrovai e dell'età di anni 24 all'incirca. Scoperti gli organi su quali cadea la questione vidi che lo scroto di lui era quale suol essere ordinariamente, ed i testicoli contenea come in ogni uomo bene costituito. Sopra lo scroto però pendea dal pube un informe stromento che per lo sito soltanto e per la lunghezza l'idea risvegliava della verga virile. L'uretra infatti scorrea sul dorso di quel membro, era rovesciata in modo che la sua parete posteriore rispondea anteriormente, e così disposte le cose era il canale stesso aperto per lo lungo dall'apice del pene fino all'angolo del pube. I corpi cavernosi adunque ne formavano la parte inferiore o posteriore, la ghianda era spaccata insiem col prepuzio; l'uretra presentava un semicanale colla superficie tutta sparsa de' seni mucosi che più sogliono abbondare nell'anterior parete dello stesso canale, e finalmente all'angolo del pube l'apertura scoprivasi dell'uretra medesima circondata da poche crespe cutanee e da' peli di quella regione.

Dal fin qui detto comprende ognuno che da siffatta struttura attendere non si può la soddisfazione dell'oggetto per cui il matrimonio fu istituito, cioè la procreazione de' suoi simili. Interrogai quindi l'uomo sopra la condotta che avea con la moglie, e non solo mi asserì che tutto con essa procedeva regolarmente, ma un certificato ancora mi esibì dalla donna segnato e da parecchj testimonj, in cui la medesima dichiarava di essere pienamente soddisfatta del marito che la sorte le avea conceduto. Al certificato unì pure quell'uomo le sue preghiere, perchè dal mio esame, ch'egli stimava potesse essere autorizzato da' Superiori, derivar non dovesse il temuto divorzio.

Ad onta però di simili disposizioni non posso a meno di ripetere ciò che dissi poc'anzi, cioè che Antonio Trentin non sia capace di generare; imperocchè se ad ottenere questo scopo dell'unione matrimoniale fa d'uopo che il liquore maschile nell'utero sia lanciato della compagna, è fuor di dub-

bio non potersi ciò ottener da quell'uomo, l'uretra del quale dee nell'accoppiamento applicarsi colla propria apertura o alle labbra de' pudendi o alla clitoride della moglie . Ed infatti quando i maestri della forense medicina c'insegnarono che trovandosi negli organi della generazione alcuna mancanza o somma deformità ne' primarj stromenti sì che rendano l'uomo inetto alla copula, non può accordarsegli il matrimonio (1), intesero eglino forse di parlare soltanto o della mancanza de' testicoli, o della curvatura del membro, o di qual che vogliasi altro immaginabile difetto, escludendo il caso di un uomo, cui fosse il membro reciso? Or io a tal condizione appunto di membro reciso parmi doversi riferire la struttura che ho descritta della verga di Antonio Trentin, se l'orina e lo sperma dall'angolo procede del pube, come negli eunuchi . Che se gli esempj delle fecondazioni si voglino recare in campo che ottenute si dicono coll'aura o vapor seminale, e quindi suppongasi che il versamento dello sperma sull'orificio della vagina supplir possa alla regolare struttura del membro, alle risposte moltissime che date furono per lo passato ai proteggitori di quell'ipotesi solo aggiungerò che il sostenerla tuttora è lo stesso che ignorare la storia della fisiologia . Nè esempio alcuno accennar si potrebbe di fecondazione procurata da un uomo che avesse lo strano apparato d'organi genitali che ho superiormente descritto . Due casi soli abbiamo presso gli Autori di conformazione perfettamente simile a quella di Antonio Trentin, nè da questi nascer può lusinga veruna di fecondità in un matrimonio incontrato con somigliante difetto . Il primo esempio fu osservato da *Saltzmann*, e riferito negli Atti de' Curiosi della natura (2), ed il giovane contadino inetto fu giudicato alla generazione. È riportato l'altro dal chiarissimo *Morgagni* (3), ed appartiene

(1) Tortosa Tom. I, pag. 106.
(2) Tom. IV, Obs. 65.
(3) Luogo citat. Epist. LXVII, §. 6.

ad un uomo di Legnago, che quantunque dal volgo creduto fosse ermafrodito, pure chiamato in giudizio da una donna che da lui dicevasi fatta gravida, in verun modo non si difese, ed assegnandole la richiesta dote confermò l'attribuitagli imputazione. Bramando egli in seguito di legalmente ammogliarsi fu dal fratello e da' periti medici (ch'esaminato ne aveano gli organi genitali) pubblicamente dichiarato impotente, e dal rancore incontrò malattia sì grave che ne morì. Questo esempio però punto non prova la possibilità della fecondazione con apparato di organi sì stravagante; imperciocchè dubitar forse potrebbesi che al vanto di acquistata paternità, e, quel ch'è più, all'oggetto di dissipare il sospetto della propria impotenza ascriver si dovesse il sagrificio della dote accordata senza difficoltà alla donna che innanzi al Tribunale lo provocò. E non arebbe mai la donna accusato della propria fecondazione chi non ne avesse veruna colpa, solo perchè poteva egli più facilmente soddisfare la femminile ingordigia che palesare la propria infelicità? Del pari non così certe prove abbiamo noi di uomini fecondi coll'uretra aperta al perinèo, o ne' quali correa essa qual semicanale per la faccia inferiore della verga, sì che dal vizio da me descritto in quest'uomo possa nondimeno sperarsi probabile la fecondazione. Della quale struttura molti esempj riferisce il sopralodato *Morgagni*, che per brevità mi astengo di qui riportare.

OSSERVAZIONE XIII

Tra le insolite produzioni dell'animale natura merita certamente particolar menzione quella che il diligentissimo Sig. Dott. *Antonio Bonsembiante* Alunno dell'Accademia di Padova mi offrì la mattina del duodecimo giorno di Aprile dell' anno 1811. Venn'egli a chiedere il qualunque parer mio sulla deformità che acquistata avea la verga di un uomo che seco stesso condusse presentandomi anche in iscritto la sto-

ria degl'incomodi da'quali potea essere derivata e che io conservo insiem coll'originale disegno della deformità stessa che descriverò, eseguito diligentemente nel giorno medesimo che ho accennato. L'uomo di cui si tratta è Antonio Casagrande, figlio del fu Vettore, nativo di Onigo di Piave, d'anni 74, e di professione legnajuolo. Ebbe moglie e figlj, e dall'epoca soltanto di sette anni rimase vedovo. Non soggetto per lo passato a malattia di sorta alcuna provò nel 1807 un violentissimo prudore nell'esterno lato della gamba destra già fatta varicosa: al prurito tennero dietro le graffiature, a queste il sangue, l'edema erisipelatoso, la suppurazione e finalmente le ulceri che sparse qua e là per la gamba risanavano e si riproducevano alternativamente, finchè nel 1809 ebbe luogo la perfetta lor guarigione.

Cessato l'incomodo nella gamba destossi nel mese di Ottobre dell'anno medesimo un molesto pizzicore tra il prepuzio e la ghianda; e poichè un fimosi naturale impediva da lungo tempo a quest'uomo d'iscuoprire la ghianda medesima, così non potè egli comprendere la cagione di quella molestia, e procurò colle prolungate e gagliarde fregagioni sul prepuzio di sollevarsene. Convien però credere che gli stropicciamenti giunti siano ad un po di violenza, poichè trascorso un mese e mezzo all'incirca vivo sangue tramandò l'apertura del prepuzio ogni qual volta era l'infermo costretto di rintuzzare il fastidioso irritamento. Ed infatti nel mese di Marzo dell'anno 1810 si avvide egli che un molle corpicciuolo, d'inegual superficie, molto sensibile e di figura simile ad una piccola ghianda erasi presentato al forame del prepuzio, che in pochi giorni più oltre avanzò con somma intolleranza dell'individuo, perciocchè al più leggiero contatto di qualunque corpo la squisita sensibilità di quella sostanza in dolore si convertiva. Nel successivo Maggio passò il Casagrande all'Ospedale di Vicenza per ritrovarvi quel sollievo che inutilmente tentato aveano di recargli i chirurghi fino allora da lui interrogati. L'angustia però del prepuzio non permetten-

do di conoscere da qual sede pendesse il prominente corpicciuolo, si stabilì di aprirlo per lo lungo, e videsi che un canceroso tumore sorgeva dall' interna superficie dello stesso prepuzio, che corroso avea anche picciola porzione della ghianda. Si venne adunque nel giorno 26 dell' accennato mese all' estirpazione del tumore o per meglio dire alla circoncisione, e regolarmente medicata la piaga cicatrizzò nell' intervallo di un mese. Se non che nel terzo giorno dopo l' operazione apparve nella piaga della ghianda una piccola prominenza alquanto dura, cui nel quarto e nel quinto giorno si applicò il ferro arroventito. Svanì infatti, ma nel giorno dieciottesimo due altri punti un po elevati scoprironsi sulla piaga che fu d' uopo cauterizzare per varj giorni. E così pure altra verrucosa escrescenza videsi nel giorno vigesimo quarto che fu distrutta col cauterio, sì che all' uscire dall' Ospedale l' infermo erasi risanato, e la piaga perfettamente cicatrizzata.

Cinque giorni erano appena trascorsi da che questo uomo abbandonato avea l' Ospedale, che nel centro della cicatrice dove appunto i bernoccoli e la verruca era stata distrutta innalzarsi egli vide un corpicciuolo bianco, calloso ed insensibile, che allargando la propria base vegetò sì rapidamente che nel periodo di dieci mesi all' incirca si prolungò oltre i due pollici, come scorgesi nel disegno (*Tav. IV, Fig.* 1). Crescendo a poco a poco questo corpo calloso indurò convertendosi in cornea sostanza, s' incurvò lungo la convessità della ghianda in modo che coll' estremità sua giunse già rimpetto all' orificio dell' uretra, ed è cosa ragionevole che possa vieppiù crescere nell' avvenire.

Tale è il contenuto della storia esibitami dal Sig. Dott. *Bonsembiante* degl' incomodi sofferti da quell' uomo, che lusingato da lui di liberarsi in Padova di quella deformità, ne secondò le istanze, e così ebbero molti il piacere di contemplare una produzione strana certamente nè frequente a vedersi (1). Erasi infatti lusingato il villico di deporre quel

(1) Prevedendo il Sig. Dott. *Bonsembiante* che questa mia descrizione non potesse sollecitamente essere pubblicata, come avrebbe egli desiderato, ebbe cu-

corno, che dice recargli imbarazzo, senza però ch'esso sia in verun modo sensibile, o impedisca quelle funzioni, alle quali la verga dee prestarsi in un uomo più che settuagenario; ma memore io del tristo fine ch'ebbe l'uomo di cui parlò *Reghellini*, e dal cui membro unghie nacquero e corna, incerto se dall'estirpazione di quel corpo altro forse non ne sorgesse, e fatto riflesso finalmente all'età dell'uomo ed alla sofferta malattia, non ad altro partito lo consigliai che a deporre il pensiero di ogni chirurgica operazione, vantandosi piuttosto di averci esibito il non comune esempio di cornea vegetazione sopra una parte si molle qual'è la superficie della ghianda.

Prima però che le osservazioni io qui rammenti di quegli Autori che dello sviluppamento parlarono delle corna nelle varie parti del corpo umano, di altro corno mi cade in acconcio di favellare estirpato in Belluno nell' anno 1780 dal sincipite di una donna. Fu esso inviato allo Zio mio insieme con la notizia di ciò che al caso nostro più importa dal celebre Medico *Iacopo Odoardi* mancato a vivi con danno della scienza e de' buoni.

Contava la donna 36 anni di età allorchè rovesciatolesi addosso un carro con pericolo di rimanere schiacciata n' ebbe tali percosse nel capo, che le nacquero cinque o sei natte, la maggiore delle quali era sull' osso parietale sinistro presso l' unione di esso coll' osso occipitale. In dieci anni crebbe questa natta o ganglio alla mole di un uovo di piccione, e divenuta molle e fluttuante per colpo accidentalmente ricevuto si ruppe gettando per un anno intero un po di umore. In appresso il sangue apparve e la marcia, in seguito una crosta, e finalmente una escrescenza molle e lunga mezzo pollice incirca, dall'apice della quale nell'anno quarantottesimo di età spuntò un corno che penzolone cadeale

---

ra di far disegnare ed incidere per la seconda volta la mostruosa verga del Casagrande, inviandone gli esemplari a tutti i Medici e Chirurghi d'Italia.

fino all'orecchio sinistro. Nel corso di due anni il corno giunse a lunghezza maggiore dei tre pollici che ha presentemente (essendone stata separata qualche porzione nella estremità), all'intorno della base mancavano i capelli, e vi si scuoprivano invece alcuni granelli duri e rilevati. Si estirpò il corno, che qui unisco in disegno (*Tav. IV, Fig. 2*) ed un mese dopo nel luogo medesimo apparve un fungo calloso provveduto di sottile picciuolo che dopo essersi elevato poco più di una linea dalla radice aprivasi in una ombrella che avea il diametro di tre linee, scabra nella superficie, inegualmente trinciata nell'orlo, coperta di dura crosta nerastra, e cagione di molestissimo dolore ogniqualvolta fosse benchè lievemente compressa. Allungossi quell'ombrella a poco a poco, ed in altro corno si convertì pendente dalla cute per sottil picciuolo, che assottigliatosi lentamente nel corso di due mesi si lacerò un giorno mentre la donna i suoi capelli puliva, e si distaccò il nuovo corno, giunto appena alla terza parte di lunghezza, cui era il primo pervenuto.

Nè la storia di questa donna ho io creduto di aggiungere a quella di Antonio Casagrande ad oggetto di persuadere chi legge che nelle parti diverse del corpo umano le corna possano generarsi. Celebri infatti sono abbastanza le descrizioni de' simili casi che negli Atti s'incontrano della Società di Londra, e quelli riferiti da *Morgagni*, e gli altri riportati dal citato *Reghellini*, quando la verga descrisse di un uomo d'unghie provveduta abbondevolmente e di corna (1). E per ciò solo troviamo negli annali della scienza registrato il nome del villico Francesco Trouillu, che all'età di anni 35 uno stupendo corno portava ancora nel capo, natogli all'età di sette anni. Il Maresciallo de Lavardin ne meravigliò all'incontrarlo

(1) *Osservazioni sopra alcuni casi rari medici e chirurgici*. Venezia 1764. Mi ricordo che il cel. *Camillo Bonioli* Professore di Chirurgia nell'Università di Padova narrava a' suoi scolari di avere osservato un'unghia nata pure sul membro di un uomo.

contrarlo in una foresta, seco il condusse alla Corte, ove fu presentato ad Enrico IV, e servì per lungo tempo di spettacolo al Popolo di Parigi. Notissima è pure la favola narrataci da *Valerio Massimo* del Pretore Cippo, il quale dopo avere un giorno assistito ad un combattimento di tori, sognò la notte i tori e le corna, sembrandogli di averne adorno il capo, come pretende lo Scrittore che pochi giorni appresso avvenisse per la forza della sua immaginazione.

Dalle due storie qui riportate parmi chiaramente che l'opinione di que' medici vieppiù si confermi, che dal vizioso accrescimento delle papille cutanee la generazione ripetono delle corna nate sulle parti molli degli animali; poichè distrutta sull'esulcerata verga la cuticola che la ricopriva, alcune prominenze apparvero nel centro dell'ulcera, che per la somma sensibilità fecero manifestamente conoscere che alle papille appartenevano. E questa origine confermasi eziandio dalla superficie longitudinalmente solcata che ci presenta il corno di Antonio Casagrande e l'altro della donna di cui parlai; poichè *Morgagni* che la stessa cosa vide nel corno che già descrisse que' solchi attribuisce agl' intervalli longitudinali che sono tra le papille. Non so quindi persuadermi dell'ipotesi del Cavaliere *De Jaucourt*, che alle arterie ed alle vene assegnar seppe la produzione di que' solchi, immaginando che il gonfiamento di que' vasi spingesse all' infuori la sostanza del corno, e quindi la superficie ne divenisse solcata (1). Se questi casi però sì rade volte non si fossero presentati all'occhio dell'osservatore, e se all'amore di conservare una rarità non si sagrificassero spesso i progressi delle nostre cognizioni, io sono certo che più agevolmente sciogliere potremmo siffatte questioni, e più estese notizie avremmo sulla struttura e sullo sviluppo delle corna nelle varie parti dell'uomo, che i fisici riguardarono forse

(1) Encycloped. d'Yverdon, Art. *Corne*.

troppo superficialmente e con minore curiosità di quella che si conveniva.

OSSERVAZIONE XIV

Siccome delle malattie meno frequenti ad incontrarsi fra gli uomini interessante oggetto si stimò per ognuno che si conservasse la narrazione, così io non dubito che il breve cenno degl'incomodi pertinacissimi sofferti dalla Signora Catterina Cominazzi, moglie dell'ornatissimo Sig. Cav. Francesco Zorzi, e la descrizione della morbosa alterazione di alcune parti scontrata nella sezione di quel cadavere utile potrà sembrare a coloro, che desiderosi della perfezione nella storia dell' arte medica invano ricercarebbero un somigliante racconto e nella lunga serie delle malattie descritte dal celebre mio Antecessore *Morgagni* e presso altri raccoglitori.

Erano già presso a cinque anni da che un sentimento di molestia nell' utero, e lo sgorgamento frequente di poco sangue o di un umore sanguigno temer faceano a questa Signora una qualche alterazione in quel viscere. Di temperamento, qual era, irritabilissima ebbe a soffrire un forte patema d' animo, per cui sconcertata veggendo vieppiù la propria salute non mancò nel 1810 di udire il parere di espertissimo chirurgo italiano, il quale punto non le nascose ciò che dalla esplorazione dell' utero fatto gli venne di riscontrare. E ad un metodo curativo dal medesimo suggeritole e da altro dotto medico della Capitale meditava l' inferma di tosto adattarsi, quando impensatamente nel giorno 15 del mese di Ottobre dell' anno medesimo colpita dal rigore della stagione soggiacque ad un reuma di petto con tosse di ostinatissima pertinacia. I salassi, la buona regola di vivere ed alcune mediche prescrizioni minorarono a tale il nuovo malore sì che da Milano a Bergamo Patria sua, e nel Decembre a Padova si trasferì, ovunque però dalla tosse accompagnata. Impiegati qui inutilmente i medicamenti sudorifici, e

gli anodini, e il riposo, al cangiamento della stagione affidar convenne la guarigione, e contenta era assai questa inferma se di alleviare talvolta riuscivale la violenza della sua tosse il più spesso invincibile. E tanto più a ciò essa attese diligentemente nell' intera invernata, poichè osservò che dagli sforzi del tossire nuovi spruzzi sanguigni uscivan dall' utero, e che un passaggiero gonfiamento appariva nel collo insiem con lo stiramento de' muscoli e della pelle del collo medesimo. Ben ponderata la serie di tante molestie, nè obbliato lo sconcertamento dell' utero, ed i fenomeni apparentemente nervosi che alla malattia sembravano mescolarsi, fu la Signora consigliata sul finir dell' Aprile 1811 ad intraprendere le bagnature d' acqua dolce, alle quali essa volentieri si appigliò, perocchè durante il bagno sì bene trovavasi che giammai sembravale essere stata per lo innanzi infreddata. Ma non andava così la faccenda nel rimanente del giorno, ed un continuo stimolo obbligavala ognora a tossire per modo che l' ora sola del bagno di conforto fossele e di salute. Nulla fino a quell' epoca si osservò negli sputi che interessar potesse l' attenzione de' medici, d' altro per lo più essi non essendo che di saliva e di scarsa porzione di muco; se non che dopo un improvviso attacco febbrile soggiogato con la chinachina cominciarono quelli ad essere talvolta misti a striscie sanguigne che dalla trachea si giudicarono derivare per lungo tempo dalla tosse maltrattata e percossa. Era allora la fine del mese di Giugno, e volle l' inferma che si esplorasse l' utero di bel nuovo, perchè a questo bramava più d' ogni altra cosa che le mediche cure fosser dirette. L' esplorazione infatti fece conoscere l' aumentato volume dell' utero e del suo collo; e quindi congetturando si sospettò, che la tosse e gli sputi sanguigni, ed il gonfiamento del collo considerar si potessero quai fenomeni dipendenti dall' alterazione di un viscere che tanto influisce sulla prosperità o sul turbamento delle funzioni del corpo tutto e di caduna sua parte.

Si diè mano adunque a que' rimedj che più atti comunemente si stimano a ritardare il progresso nella malattia dell' utero, che non alterò però mai le mensuali sue purghe, quantunque il getto sanguigno divenuto fosse pressocchè quotidiano e fetente. Ma alla tosse ogni dì più insistente, agli sputi di sangue or nero e disciolto, or globoso, or più o meno vivace di colorito e diversamente abbondanti, il gonfiamento si aggiunse del collo, del braccio destro, e poi della corrispondente mammella, per cui impossibile fu all' inferma il coricarsi, dovendo rimanere tra tormenti sempre eretta col dorso e penzolone colle gambe per lo spazio di cinquanta giorni continui. Nè industria alcuna valevole fu mai ad allontanar quelle pene; chè anzi ripetuti attacchi spasmodici la minacciavano ogni giorno con più o meno di forza e ripetutamente di soffocarla, inutile essendo riuscito mai sempre ogni rimedio, se il ghiaccio si eccettui, che sembrò per qualche tempo recarle un momentaneo alleviamento. In tali circostanze lungi dal pensare alla morbosa condizione dell' utero fu diretta ogni medica prescrizione a mitigare la violenza degli accennati sintomi, e vieppiù perchè lo sputo sempre sanguigno, la tosse non interrotta, ed il frequente pericolo della soffocazione sospettar già facevano che un altra malattia preso avesse a bersaglio il polmone. Mancando però di giorno in giorno le forze all' inferma, e fatto quindi vano ogni presidio dell' arte finì essa di vivere li 23 di Settembre del 1811.

Più volte in sì lunga infermità chiese questa Signora al marito che fosse aperto dopo la morte il di Lei cadavere acciò l' origine s' iscuoprisse della sua infermità, e secondando questi cotal dimanda ne commise la cura al Sig. *Domenico Menato* Incisore di Anatomia umana nella R. Università di Padova. Trovò egli primieramente l' utero molto accresciuto di mole: il labbro del di lui orificio era nel lato destro così voluminoso, che l' orificio stesso riguardava obliquamente il lato sinistro del corpo: nello stesso lato destro discendeva

dal corpo dell' utero un tumore assai duro, e che non dimostrò nella sezione alcuna alterazione dell' interna sostanza: aggrandite ed indurate erano le ovaja, dilatate le tube, e le estremità loro così aderenti al corpo dell' utero che non fu possibile ravvisarne le frastagliature o fogliame, di cui adorna suol essere quell' apertura. Feci rappresentare nella *Tav. V. Fig*, 1. la strana forma che palesava la faccia posteriore di questo viscere. Apertone il collo, che con angustissimo pertugio communicava colla vagina, apparì ulcerato, e la cavità dell' utero, ch' era sommamente ristretta, conteneva due piccioli polipi simili a due grani di frumento pendenti dalle pareti per sottile picciuolo. Dalla qual descrizione chiaramente si scorge che non solo era scirroso l' utero di questa Signora, ma che i vizj in esso scoperti esattamente corrisposero a ciò che i due valenti Professori di Chirurgia scoperto aveano nella replicata esplorazione, al getto sanguigno e frequente ed al fetore che negli ultimi giorni della malattia caratterizzava quella escrezione, vale a dire che dallo stato di scirro passato era quel viscere alla cancerosa degenerazione.

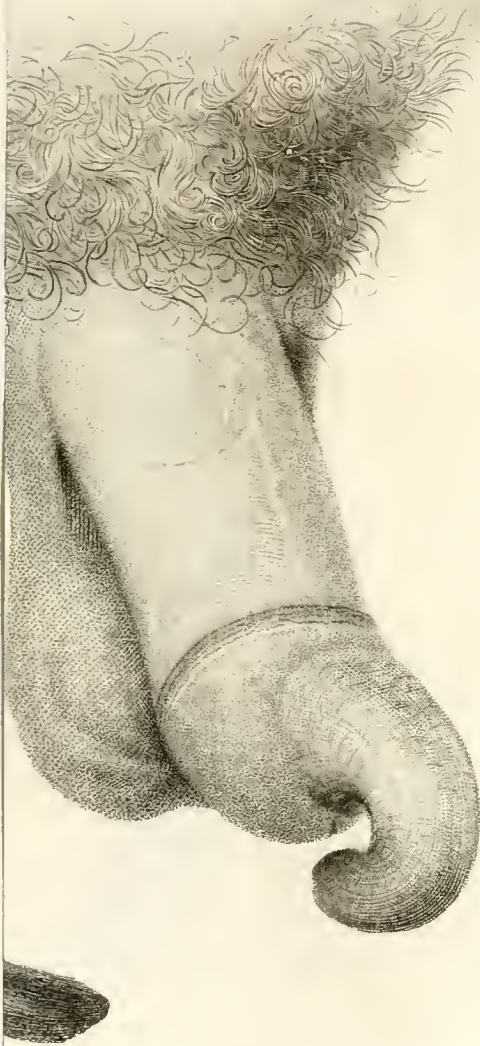
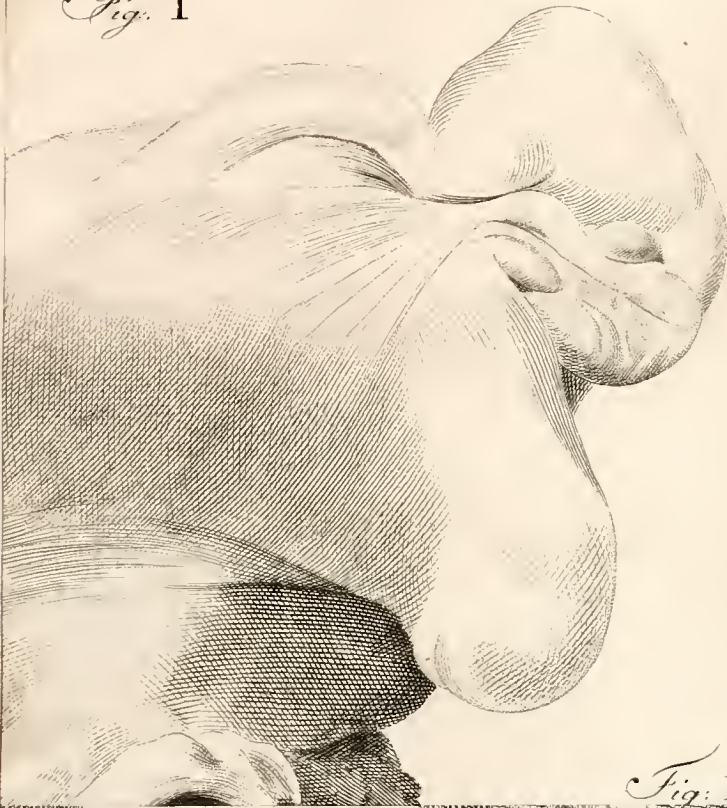
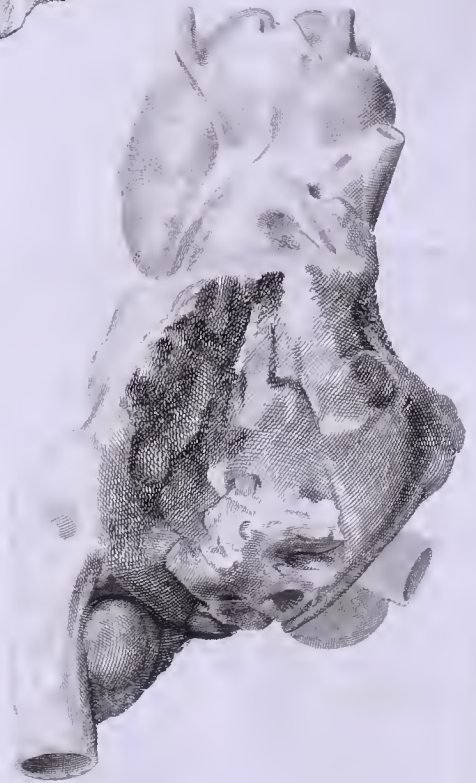
Lo sputo sanguigno, lo stringimento soffocativo, e la gonfiezza sì di frequente manifestata nel collo ci fecero stimar conveniente cosa di esaminare il torace di questo cadavere; e con somma nostra sorpresa perfettamente sani apparvero i polmoni, non attaccati alle coste, non infiammati, non coperti di crosta linfatica, e pel colore e per la mollezza perfettamente simili a quelli che s' incontrano ne' cadaveri di coloro, cui verun incomodo nella vita alterato abbia le funzioni del petto. Se non che sollevati que' visceri per indagarne attentamente la posterior superficie, un durissimo tumore s' iscuoprì nella più alta parte del mediastino posteriore, e che messo allo scoperto videsi abbracciare la trachea, i bronchi, i grossi rami delle arterie e delle vene polmonali fuori de' polmoni e parte dell' esofago. Molte glandole linfatiche ed un' addensata cellulosa formavano questa massa manifestamente scirrosa, che feci disegnare nelle figure 2 e 3 della Tavola V anteriormente e posteriormente riguardata.

Mercè la scoperta di questo scirroso tumore potrà ognuno rendere agevolmente a sè stesso ragione de' morbosi fenomeni che sì gran tempo travagliarono quella inferma. Quanti nervi infatti erano da quella massa compressi, perchè e le tumefazioni del collo e la continua tosse, e gli stiramenti non ne dovessero derivare! Quanti vasi abbracciati dal tumore, sì che il sangue liberamente non potesse scorrere, e raccolto in vece or in questo ora in quel ramo versar si dovesse nella trachea! Ma chi sospettato arebbe che di que' malori fosse nascosta la cagione in siffatto imbarazzo? Conosco bene qualche esempio di tumore abbracciato dalle lamine dell' anterior mediastino, che con particolari sintomi si manifesta; ma non mi venne mai fatto d'incontrare presso gli Autori una storia così singolare come quella che ho testè riferita. Nè perciocchè o contro l'aspettazione de' medici uno scirroso volume occupava quella porzione del petto, o non era dell'arte lo sradicarlo, dovrà esso sorprenderci, se alla facilità si rifletta, con cui il principio canceroso diffondesi al sistema glandolare di tutto il corpo, accada ciò per alterata qualità degli umori, ovvero per irritazione de' nervi come pensò il celebre Chirurgo *Pouteau*. Egli è certo che l'infreddatura, da cui fu assalita l'inferma nel giorno 15 di Ottobre 1810 cagionar non potea di per sè sola un tumore quale descrissi, se la preesistente malattia dell'utero disposta non avesse la macchina in modo che l'uno o l'altro viscere provar dovesse l'influenza del canceroso veleno ad ogni qualsivoglia sopravenienza di morbosa alterazione.

Fig. I

Tav. IV

Fig. I
Tav. IV
Fig. II

Fig. I
Tav. V
Fig. III

MEMORIE DI FISICA
Soc. Ital. Tom. XVI pag. 134
Tav. V
Fig. I
Fig. II
Fig. III

STORIA MEDICA
DI UNA SINGOLARE MALATTIA VERMINOSA

MEMORIA

Del Sig. Dottor Luigi Grossi

Presentata dal Sig. Floriano Caldani li 26 Maggio 1812 ed approvata dal Socio Sig. Brera.

Comune è a' Medici il curare le malattie verminose, nè quindi dall'annunziare la Storia di una malattia verminosa potranno essi attendere novità di dottrine o interessanti scoperte; e meno poi possono attenderne gl'Italiani, dopo che tra essi il chiarissimo Professor *Brera* con opere sì erudite e sì laboriose illustrò codesto argomento. Siccome però in ogni osservazione v'ha sempre qualche cosa d'interessante; così se la mia Storia ad altro non fosse diretta che a presentare l'associazione in uno stesso individuo di due differenti specie di vermi, ed a far conoscere l'inutilità di un rimedio assai vantato presso gli stranieri, io credo che non si riputerà fatica interamente inutile l'avere diligentemente registrato quanto in questo caso mi venne di osservare.

Chiamato nel Settembre del 1808 a visitare una bambina di sei anni, fummi narrato da' genitori che da un anno incirca soffriva qualche indisposizione di salute, e che nell'antecedente sera uscite eranle dall'ano alcune braccia di certa sostanza che non conoscevano e che serbavano all'osservazione del Medico. Ed infatti mi fu presentata quella massa creduta così singolare, e riconobbi subito essere una tenia cucurbitina della lunghezza di sei braccia, e che fuor di dubbio sarebbe stata più lunga ancora se tirata dalla servente con poco riguardo non fosse stata divelta. Ricercando io le necessarie notizie sull'antecedente stato di salute della bam-

bina, mi fu dalla madre narrato che da dieci e più mesi essa cacciava ogni giorno dal corpo de' pezzi più o meno lunghi di verme consimile, e talvolta lunghi a metà di un braccio ed un braccio intero, tal'altra de' frammenti molti simili ad un seme di zucca, e ch'essa ravvisò negli articoli della tenia che io aveva sott'occhio; cosicchè calcolata questa massa con somma moderazione, e supponendo che se ne possa assegnare mezzo braccio a cadaun giorno, scorge ognuno non essere poi così mirabili le descrizioni di enormi tenie che s'incontrano presso gli Autori.

Ad onta però di sì lunga e penosa malattia trovai lo stato dell'inferma sufficientemente lodevole, poichè nè que' travaglj soffriva che annunziar sogliono la presenza della tenia, e pochi erano gli sconcerti dello stomaco, e leggera la tensione del ventre, ed incostante la diarrea e la stitichezza alternativa, irregolare la febbre; sì che non potea la malattia ravvisarsi da certi comuni caratteri esteriori, perchè o mancavano essi del tutto o non si osservavano costantemente. Ciò piuttosto che si accusò dalla genitrice e dagli astanti a lume del medico fu il dimagramento della persona, il pallore della faccia, lo stridore dei denti nel tempo di un sonno già inquieto ed interrotto.

Siffatti racconti mentre inspiravano qualche fiducia scorgendo di assumere la cura di un soggetto non interamente debilitato dalla malattia, e quindi tale che promettere ne potessi una miglior condizione, m'imbarazzavano però sommamente poichè io sapea non trovarsi nel paese ove mi esercito (Finale di Modena) la radice di polipodio felce maschio così celebrata in questa malattia dopo le osservazioni di *Nouffer*, nè poter contare sull'uso dello stagno, perchè non avrei potuto assicurarmi che fosse ben puro, e la novità della prescrizione in una ristretta Comune occasione avria dato di dicerie e di contrasti. Trattavasi poi d'altronde di una fanciulla per temperamento indocile e per educazione, e perciò mi appigliai tosto al più ovvio degli antelmintici, qual è il seme di

san-

tonico, fino a che giugnesse la radice di polipodio commessa ad uno Speziale delle vicine Città. Picciolo a vero dire ne fu il vantaggio, e se di frequente univansi agli escrementi alcune porzioni di tenia, or lunghe una terza parte di braccio, ora tre pollici, quando alcuni isolati articoli di essa, quando uniti a due o a tre in un sol pezzo, se nel giorno 28 di Novembre 1808 videsi una lunga catena di articoli oltre due braccia, se a questa tenne dietro per più settimane considerabile quantità di cucurbitini, tutto ciò lungi dall' assicurarci della distruzione dell' ospite che si prendeva a combattere, ci confermava ogni dì la sua presenza, ed agli occhj de' men veggenti sembrar potea una successiva riproduzione. Al finire del mese di Decembre fu la fanciulla assalita da gagliarda febbre, che non solo pel carattere suo malignante cagionò negli astanti il timore di perdere la piccola inferma, ma più ancora perchè ricusando essa qualunque medico presidio inutili rendeva le cure e le direzioni degli assistenti. La febbre continuò oltre i quaranta giorni, e durante il suo corso, e la lunga convalescenza dalla quale fu seguita, nessun verme o parte di tenia apparve nelle feci, nè i sintomi si osservarono nell' inferma che poco sopra ho riferiti: ma rinvigorita la persona a poco a poco e ritornato l'appetito nuovi cucurbitini e nuove porzioni di tenia si trovarono mescolate agli escrementi.

Così andò la faccenda fino all' Aprile 1809 tempo in cui giunse il tanto bramato polipodio che in dose proporzionata all' età feci esibire alla fanciulla nel giorno 21 colle avvertenze tutte prescritte da *Nouffer*, esclusa però la gomma gotta, e nel dopo pranzo dello stesso giorno se ne ottennero due scarichi, al secondo de' quali era unito un gomitolo di tenia lunga nove braccia, appianata, bianca e simile negli articoli alla tenia osservata nel Settembre antecedente. Ne' giorni appresso nessun indizio di vermi nelle fecci: nel dì 26 nuova dose del rimedio, e nuove evacuazioni, ma senza vermi, anzi per molti giorni senza verun segnale di malattia,

per lo che cominciava io quasi a lusingarmi della perfetta guarigione del soggetto. Passati però due mesi e mezzo si videro nuovi cucurbitini, e poscia alcune porzioni di tenia lunghe poco più di un pollice, sottili con due o tre articolazioni. Ho tosto ripetuto lo specifico nel giorno 15 di Luglio, che quantunque renduto in parte per vomito cagionò due evacuazioni alvine con frammenti verminosi, due o tre cucurbitini, e quattro o cinque porzioncelle di tenia lunghe mezzo pollice, ed assai sottili. Da un'altra dose della stessa radice esibita nel giorno 20 non si ottennero che alcuni cucurbitini soliti ad uscire di tempo in tempo, sicchè disperando quasi dell'efficacia del vantato specifico determinai di tentarlo un'ultima volta nel giorno 27 dello stesso mese. L'effetto infatti non fu sì pronto, ma solo sull'avanzar della notte dopo ch'ebbe la fanciulla cacciati dal corpo alcuni escrementi ne uscì pure senza verun incomodo un nuovo gomitolo di tenia, che si trovò di otto braccia, più larga delle precedenti porzioni, e decrescente a poco a poco a misura che verso una delle estremità progrediva l'esame. Ed a quel gomitolo due altre porzioni di minor conto aggiungevansi; ma benchè tutta l'attenzione siasi da me posta in opera per iscuoprire la testa o estremità della tenia, non mi venne ancora fatto di ravvisarla, nè ho potuto che tener conto dell'ampiezza del verme e della maggiore o minore spessezza delle sue articolazioni.

In questo mentre riflettendo io al sufficiente vigore della picciola inferma, e rammentandomi che tra i molti rimedj suggeriti nella tenia fu sommamente lodato il tartaro emetico o tartrito di potassa antimoniale, dal celebre *Borsieri* fra gli altri utilmente praticato, stimai opportuno di appigliarmi ad esso tosto che vidi il gomitolo di tenia poco prima accennato, ed ogni due giorni ne prescrissi una picciolissima dose. Ne' primi giorni misti alle fecci apparirono alcuni bianchi granelli, che non seppi riconoscere per vermi, e che minorando gradatamente in numero sembravano contri-

buire moltissimo al ben essere della inferma che fu per cinquanta e più giorni quale poteasi desiderare.

Ad onta però di sì fondate lusinghe io sapea troppo bene che il capo della tenia non era comparso ancora, e mi erano presenti le osservazioni ed i precetti di *Tissot*, che vide travagliati dopo alcuni anni dalla tenia quelli che diceansene liberati collo specifico di *Nouffer*, dipenda poi il fenomeno da una vera rigenerazione del verme, o dall'aumento progressivo di qualche porzione che non fosse scacciata. A ciò si aggiunga che li 18 Settembre senza incomodo precedente uscì dall'ano dell'inferma un grosso lombrico, altro nel giorno 19, altro nel 20, e finalmente altro simile nel giorno 21. E sapendosi infatti da *Rosenstein* e da *Montin* che il lombrico fu spesso osservato compagno della tenia, in me si accrebbe il sospetto che non distrutta ancora la diatesi o disposizione alla verminazione in questa inferma, temer si dovessero nuovi infortunj.

L'effetto corrispose ai miei timori, poichè attaccata la fanciulla ne' primi giorni di Ottobre dalla febbre scarlattina, e schiva di qualunque rimedio e perfino della bevanda, nel giorno 11 all'occasione di restituire un clistere, che ho suggerito a sollievo della malattia cacciò nuovamente la tenia, che dall'imprudentissima servente, ad onta di mio replicato divieto, fu tirata a segno che ne forzò la rottura. Qual fosse la mia sopresa per questa nuova comparsa dopo settanta e più giorni, e senza la precedenza di verun sintoma, e quale il dispiacere per l'impedita evacuazione di una maggior porzione della tenia può facilmente immaginarlo ogni medico che tutto il zelo impieghi e l'avvedutezza nelle malattie nè comuni, nè facili a debellarsi. La catena verminosa uscita in questa circostanza era lunga più di cinque braccia, la sua larghezza minore delle altre, sì che sembri a poco a poco assottigliarsi.

Io terrò conto dell'andamento di questa malattia, e ne proseguirò diligentemente il giornale in altra Memoria. In-

tanto le cinque porzioni di tenia da me vedute superano la misura delle trenta braccia; e se a queste vorremmo aggiungere tutti i frammenti lunghi or mezzo braccio or due pollici, or composti di due o tre articoli, e più ancora se calcolar ci piaccia i piccioli pezzi usciti dalla bambina per parecchi mesi pria che fosse veduta ed assistita da me, comprende ognuno quanto esteso sia il verme che vorrei pure distruggere, e che intraprendo di combattere colla limatura di stagno procuratami da una vicina città.

CALCOLO DI SPEZIE SINGOLARE RITROVATO NEL CENTRO DI UN TUMORE ESTERNO. STORIA DELLA MALATTIA. CHIMICA ANALISI DELLO STESSO CORPO, CON MOLTI RIFLESSI PATOLOGICO-CHIMICI SULLA SEDE, FORMAZIONE, E NATURA DEL PRESENTE CALCOLO.

MEMORIA

Del Signor Jacopo Penada

Presentata li 4 Giugno 1812 dal Signor Malacarne ed approvata dal Socio Sig. Rubini.

Il nostro Mecenate Sig. Conte Senator *Moscati*, che nelle Fisiche, e Chimico-Mediche facoltà tanto si distingue nell' Orbe Letterario, essendosi incontrato in un corpo calcolare urinoso il quale all' Analisi Chimica diede dei principj componenti insoliti a riscontrarsi in cosifatti calcoli, si avvisò di fare cosa utile alla Scienza Medico-Chimica col pubblicare una sua dottissima Memoria contenente l' analisi di questo corpo la quale fu inserita e stampata negli Atti della Società Italiana Tom. XIII, parte seconda, alla pag. 310, portando il titolo: Memoria sopra alcuni prodotti singolari nell' animale economia morbosa; cioè Calcoli urinarj, che analizzati contenevano del *Ferro*, della *Magnesia*, della *Terra silicea*; mentre questi principj non furono trovati chimicamente, nè da *Fourcroy*, nè da *Vauquelin* Chimici che fecero l' analisi ad una serie di calcoli grandissima.

Se però il ritrovamento, e l' esame di un calcolo non ordinario potè occupare l' attenzione di un Fisico di sì gran portata, e quella ancora dell' illustre Sig. Professor *Rubini* che la storia di un calcolo espulso per secesso estese recen-

temente, e pubblicò negli Atti della Società Italiana Tomo XIV, parte seconda, pag. 59; mi lusingo, che mi si vorrà saper buon grado se avendomi io abbattuto nel caso di un calcolo molto distinto per le tante sue particolarità e di sede, e di vaghissima struttura, e di varietà di principj Chimici, che lo compongono, io ne darò al Pubblico una succinta relazione e memoria.

Ad oggetto però di conservare nel mio presente Ragionamento un ordine di cose il più chiaro, e preciso, che per me fia possibile, esporrò primieramente la storia ragionata della malattia che diede motivo a questa osservazione; indi descriverò le particolari circostanze di quel corpo, considerato prima nella sua totalità; indi nelle sue parti principali; passerò in seguito ad esporre l'Analisi Chimica dello stesso coi relativi risultati, e finalmente mi farò lecito di aggiungere alcune Patologiche riflessioni molto necessarie al maggiore possibile rischiaramento delle cose da noi osservate, ed esposte nel caso presente.

Ecco non pertanto ciò che risguarda la Storia Medica; Rosa moglie di Angelo Vignato lavoratore di campagna nella Comune di Cona Dipartimento dell'Adriatico d'anni cinquanta, di buon temperamento, e nutrizione, a cui nell'età consueta comparvero i suoi tributi lunarj, i quali si mantennero regolari, fino agli anni 50, e che ebbe 12 figliuoli, fu soggetta a qualche malattia acuta, ed aflitta poi fino dalla sua gioventù da certo dolore lanciante, alla regione dell'ipocondrio sinistro un poco lateralmente, senza però alcuna esterna tumidezza, per cui ella si trovava in necessità di rimanere tratto tratto a letto per pochi giorni, giacchè con tal mezzo e colla sola applicazione de' pannilini caldi, si diminuiva il suddetto dolore rimanendo sempre però a quel luogo, come si poteva anco rilevare colla mano esploratrice, un certo duro corpetto, supposto una qualche ghiandola ivi indurita, il quale giammai si rimoveva dalla sopra indicata sua sede.

Nel mese però di Novembre dell'anno 1806 fu travagliata la nostra inferma dal solito dolore più atroce dell'usato con molta febbre rigorifica, ed irritativa; chiamato allora il benemerito Clinico di quel villaggio il Sig. Dott. Vincenzo Bonomo, che fu negli anni addietro mio Alunno nella Pratica Medica, ed esaminando egli la donna che accusava quell'acerbo dolore all'indicata parte, gli venne fatto di sentire un vasto tumore profondo, ed immaturo posto per quanto si poteva giudicare sotto dei comuni integumenti, ed a contatto della teca aponevrotica che ricopre i muscoli obbliquj del basso-ventre; il quale tumore però nel suo centro presentava al tatto un certo nucleo più duro e resistente di male non abbastanza determinabile, e circoscritta.

Applicò egli non pertanto a quel tumore varj empiastri ammollienti e discuzienti, sotto l'uso dei quali incominciarono gli indizj di una non lontana suppurazione, la quale ebbe luogo appunto verso la fine del mese di Decembre dello stesso anno; questa fu piena, ed abbondante, per cui si minorò più di due terzi il volume del descritto tumore, nel quale vi rimase un'apertura di dieci linee di Parigi circa.

Non fu possibile al Medico Chirurgo, di persuadere l'inferma ad assoggettarsi ad un taglio atto ad ampliare il foro del suppurato tumore, nel fondo del quale si sentiva collo specillo, ed anco vedevasi imprigionato un corpo duro estraneo di una consistenza, e durezza molto considerabile.

Dal foro poi dell'ulcere esterno gemeva continuamente un umore marcioso; l'inferma però ad onta di avere un tumore così aperto, si riebbe un tal poco, e cessata anco la febbre si alzava dal letto e poteva in qualche modo accudire alle sue domestiche faccende; ma trovandola il Medico sempre più ostinata a non voler soggiacere ad un taglio convenne che si contentasse di essere semplice spettatore della medicatrice natura.

E per verità giunto il giorno 26 del mese di Maggio 1807 si videro intumidire di nuovo gli involucri e le labbra

dell' aperta piaga con un senso di dolore vivissimo, che risentiva la donna ad ogni più piccolo movimento, che faceva, e nella susseguente notte poi volendosi rizzare colle sue braccia un tal poco sul letto, questo corpo straniero si rivolse in modo, che presentando la sua parte più acuminata sbucciò fuori con impeto dalle anguste labbra di quel tumore, balzando a qualche distanza con sorpresa e spavento dell' inferma, e degli stessi astanti; il qual corpo poi raccolto dal marito di quella donna fu poscia fedelmente consegnato al Sig. Dott. *Bonomo* sopraccitato, ed indi a me dallo stesso presentato, acciò dalla mia insufficienza venisse osservato, e descritto.

Riguardato adunque questo corpo esternamente presenta la figura e grandezza di un mediocre ovo di gallina avente due pollici e due linee di Parigi di lunghezza; un pollice di circonferenza nel suo fondo, o parte più ottusa; e nel suo apice poi appena un pollice di Parigi di circonferenza; il suo colore esterno è di un bigio oscuro, di superficie un pò aspra, e granellosa, sagrinata come un velluto.

Squammata un poco quella bigia oscura superficie, comparisce una struttura lamellata, una sovraposta all' altra, ed avente un color giallo vivido; la sua consistenza poi non è durissima, ma bastantemente però compatta; ed il peso finalmente è nella totalità di oncie una peso medico, e dramme due.

Immerso nell' acqua prima di aprirlo, lo vidi un tal poco galleggiante, indi calò al fondo mandando alcune bollicelle d' aria, che venivano a galla del liquido in cui stava giacente.

Diviso poi questo stesso corpo calcolare per il suo asse in due eguali segmenti, ci presenta una così bella, ed armonica tessitura di parti interne che tutta a sè chiama la nostra particolare attenzione.

E per verità io non mi sarei mai avvisato di riscontrare in questo corpo una distribuzione così singolare, e bizzarra

di

di parti interne consistente in tante elissi ben disposte, e concentriche al numero di dieci, o dodici sempre decrescenti in grandezza, e rappresentanti come la macchia di un gruppo di legno di noce od altro che sia analogo corpo legnoso: queste elissi sono tra loro divise da un filo nero, intralciato da un'area di color fortemente giallo, e bellissimo, che diminuisce in larghezza avvicinandosi al centro, e che ha una superficie levigata splendente quasi come quella di un pezzo di marmo o di legno ben terso, e pulito.

E qui si osservi, come nel centro appunto sunnominato di queste elissi già descritte vi giace un elegante corpicino perfettamente sferico, bianchissimo, formato di una sostanza meno compatta del resto, squammoso, cristallino, ed avente in qualche suo punto quasi la figura e la consistenza di una lente cristallina d'un occhio di bue, alquanto rappresa, e condensata dal fuoco.

Questo interno nucleo è poi compreso vagamente, e circoscritto da un bellissimo circello nero più colorito delle elissi descritte, quasi come la lente cristallina dell'occhio è circondata, e ritenuta dall'orbicolo, così detto ciliare. Alla descrizione da me fattavi di questo corpo, devo ora aggiungere la spiegazione della tavola disegnata, la quale poi molto più si rende indispensabile per coloro tutti, che non potranno esaminare lo stesso pezzo originale.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

La prima figura, che si trova nella sua vera, e naturale grandezza, siccome tutte le altre, rappresenta il nostro calcolo nella sua perfetta integrità.

La lettera A. indica l'apice; la B. il fondo, la C. il corpo di questo calcolo particolare.

La figura seconda, e la terza mostrano lo spaccato di questo corpo: in queste due figure si veggono delineate tutte

quelle elissi concentriche, che costituiscono quel suo elegante interno tessuto; le lettere majuscolè AA. in tutte e due queste figure conterminano la circonferenza del pezzo così come egli è ora aperto per l'asse; le piccole lettere 4 *e.e.e.e.* segnano i varj elittici segmenti, e le aree intermedie, che costituiscono la tessitura interna di questo corpo. La lettera poi C. dinota quel nucleo centrale rotondo, bianchissimo, che giaceva nel mezzo del presente corpo calcolare. La Figura IV è soltanto disegnata per dimostrare la forea o cavità, che rimane, estratto il nucleo testè indicato. La lettera A. majuscola segna quella particolare cavità: con la Figura V rappresentasi nella sua naturale grandezza quel corpetto quasi ovale tutto intero, come ritrovasi: finalmente la Figura VI ci dà espresso questo stesso nucleo orizzontalmente diviso in due segmenti; nel quale si ponno rilevare bastantemente varj punti rilucenti, qua e là sparsi, che al momento che fu diviso quel pezzetto sembravano briccioli di un vero sale cristallizzato; e che sono rimarcati nella figura col mezzo delle piccole lettere *c.c.c.c.*

Dietro alla descrizione e dimostrazione di questo calcolo, è d'uopo ch'io esponga la succinta analisi dello stesso, la quale sulle mie istanze si compiacque d'instituire il benemerito, ed abilissimo Chimico, il Signor Dottor *Girolamo Melandri* ora Pubblico Professor di Chimica nella nostra Regia Università di Padova = La sostanza = sono parole dello stesso Signor *Melandri* = di forma calcolosa da me posta in analisi chimica, è manifestamente divisa in due parti; l'una che si può dire centrale bianca di un bianco di perla, l'altra corticale gialla oscura rigata di nerö, e regolarmente alla foggia de' gruppi, o radici di legno gialli, come sarebbe del moro.

La sostanza centrale, o nucleo bianco sopra indicato è intieramente solubile nell'etere, e cristallizzabile, e combustibile; essa sostanza manda al fuoco un odore simile all'incenso: la sostanza poi corticale è in parte solubile dall'ete-

re, e dall'alcool, ed in parte è indissolubile; la parte solubile si cristallizza, ed abbrucia con fiamma bianca dell'odor di cera; la parte indissolubile brucia spandendo odore animale.

Dalle quali sperienze condotto, credo che il calcolo in questione sia formato tutto dell'*adipo-cera*, modificato da un principio resinoso, e la parte corticale poi un composto di purissimo *adipo-cera*, e di sostanza animale; la base perciò di un tal corpo è molto affine a quella dei calcoli biliarj, a cui forse non mancherebbe, che l'estrattivo amaro, e qualche altro analogo principio.

Ma dall'analisi passando al ragionamento non v'ha dubbio, che forse in ogni parte dell'uman corpo non si sieno combinati talvolta dei principj particolari atti a produrvi delle preternaturali durezze, ossificazioni, ed anco delle calcolose concrezioni di varianti principj formate, e composte, che osservate poi, e descritte da saggi Medici osservatori, occuparono moltissimo l'attenzione de' Dotti.

Per la qual cosa lo stesso Eistero nella sua chirurgìa al capitolo *de Lithotomia* ci fa avvertire appunto come *in omnibus corporis partibus calculos posse generari, imo et inventos esse*; ed il *Vater* pubblicò esso pure l'anno 1708 una sua bellissima Memoria intitolata: *De Calculis in locis insolitis natis, et per vias insolitas exclusis;* oltre di che si leggono le storie de' calcoli di varie spezie, e figura, e grandezza, generati ora per esempio nel tubo degli intestini, ed espulsi per secesso in numero anco esorbitante al riferire dello stesso nostro immortale *Morgagni*, del *Gooech*, di *Marcello Donato*, dell'*Hesqueto*, che ne annoverò fino a 200; di piccola mole da un sol soggetto deposti, e di un solo di vastissima mole fornito siccome osservò il *Marechal*, ed il *Duhamel*; e così poi si dica de' calcoli i quali furono espulsi per bocca al dire dello *Schenk*, *Breijn* nelle Transazioni Filosofiche, alcuni de' quali come pretende *Riviere* si aveano fatta strada dalla milza pei vasi brevi nello stomaco, per tacere

de' calcoli rinvenuti quasi in ogni viscera contenuta non solo nella cavità del basso-ventre, siccome luogo più acconcio alla produzione de' calcoli, ma bensì ancora in quelle e del petto, e del capo, e nello stesso cervello, giacchè toccò a me stesso il riscontrare una glandula pineale affatto calcolosa, e quasi impietrita in un caso particolare.

Non è adunque che io intenda di esporre colla presente Memoria un caso affatto nuovo; ma sibbene fornito di molte pregevoli, e distinte particolarità, le quali, se grandemente non erro, meritano di essere conosciute, e diligentemente osservate.

E prima di ogni altra cosa giova d'investigare se il calcolo nel caso nostro ritrovato nell'indicata regione, cioè nell' ipocondrio sinistro sotto le coste spurie, impegnato profondamente al di là dei comuni integumenti, e quasi incuneato nella teca aponevrosica dei musculi obbliqui dell'abdome in una località comunemente tanto lontana di esser sede di calcolose sostanze, preesistesse da molto tempo alla formazione del vasto tumore, che in fine si manifestò, e che lentamente passato a suppurazione lasciò finalmente scoppiare dal suo seno più profondo quel corpo duro calcoloso che forma il soggetto della presente osservazione. Certamente il senso di dolore, che più o meno fortemente risentiva fin dai primi suoi anni l'inferma in quella precisa località, e quella profonda determinata durezza, che in quel luogo preesisteva; tutto ciò ci fa credere che il nucleo calcoloso si fosse formato da un' epoca assai rimota in quel luogo insolito, e che abbia poi data occasione a quel particolare tumore.

Abbiamo infatti moltissimi casi nei quali, dei corpi ossosi, o petrosi, e per fino degli intieri feti estrauterini lungamente stazionati nelle varie interne cavità, o tra le cellulari stesse sottoposte alla cute, produssero de' tumori stranissimi, che suppurati cacciarono fuori dal profondo lor seno, od un qualche nucleo singolare, od anco degli intieri corpiccini de' feti in istrane foggie guasti ed alterati.

Ma prima di passare a verun' altra ricerca, io reputo necessario il farvi riflettere se assolutamente vi sia una vera analogìa di rapporti tra i caratteri esterni, ed i principj componenti il calcolo in questione con quelli che si osservano nei calcoli biliarj, a' quali a prima giunta sembra che rassomigli il nostro calcolo.

E perciò adunque che riguarda l'esame comparativo delle rappresentanze, e delle qualità esterne sì del nostro, che dei calcoli biliari, la stessa figura pressochè rotonda, e lamellata del nostro calcolo, il volume, la configurazione, lo allontana non poco dalle stesse più esterne rappresentanze, e configurazioni de' comuni calcoli biliari: quindi ella è cosa di fatto, che il *Morgagni* dice di non aver mai veduti calcoli propriamente biliarj, i quali fossero rotondi; ma bensì di figura affatto irregolare, con varie faccie, e varj angoli, e lo stesso afferma il *Vicq-d'Azyr*; avvegnachè per altro il *Bianchi* dica di averne osservato uno di rotondo, unico per altro, e solitario nella cistifellea; mentre quasi sempre i detti calcoli sono di figura or esagona, pentagona, a varie faccie, ed angoli costrutti, con superficie quasi sempre liscia; come che si può rilevare osservando alcuni calcoli della cistifellea da me nelle sezioni fatte a cadaveri raccolti, e che ora vi espongo da esaminare; anzi di più la configurazione interna dei calcoli biliarj differisce molto dagli altri calcoli di varia specie, e dal nostro che forma il soggetto della presente Memoria; osservato quel calcolo biliare da me tagliato per mezzo, si vede che invece di presentare un nucleo, o centro qualunque duro e cristallizzato, ci offre un vacuo una forea, quando all' opposto il nostro calcolo tien un nucleo nel suo centro bianco splendente cristallino, più fitto, e compatto della rimanente sostanza corticale del calcolo stesso; questa cavità è esclusivamente propria dei veri calcoli biliarj. Leggete la bella Memoria del Sig. *Rubini*, e troverete che vien fatta da esso pure la stessa osservazione: *Pensieri sulla varia origine, e natura de' corpi calcolosi, Società Italiana Tom. XIV, parte seconda, pag.* 59.

E per ciò poi che spetta alle proprietà intrinseche del nostro calcolo, chimicamente considerate, farò primieramente osservare che alloraquando la Chimica colle felicissime sue scoperte non si era ancor avvanzata a tanto splendore, e chiarezza, credevasi communemente, che i calcoli biliarj altro non fossero che un ammasso di bile condensata, ed aggrumata; esaminati chimicamente allora davano dell'aria, della flemma, dell'olio in molta coppia che nella storta ascendeva prima giallo, poi rosso, indi nero, ed empireumatico, e carbone che restava atro-splendente in fondo al vaso; i due caratteri poi per i quali i calcoli della bile si distinguevano dagli altri, erano l'infiammabilità quasi esclusiva, ed il loro peso minore dell'acqua; l'infiammabilità la ripetevano dalla sovrabbondanza in essi calcoli de' principj combustibili, oleosi, sulfurei; e la loro leggerezza poi dalla vaga e porosa tessitura delle parti, che li componevano; e se si voglia ancora dalle stesse parti oleose, che abbondantemente contengono.

Quindi il *Bidloo*, il *Reverostio*, il *Quischio*, il *Bergero*, e gli Accademici di Edimburgo, nelle loro osservazioni su tale argomento riportate dall'immortale nostro *Morgagni* nella sua Lettera Anatomica trigesima settima, si dichiarano di un somigliante avviso, dicendo *Hi Calculi* (cioè i Biliarj) *igni admoti flammam concipiunt, et in aquam projecti, minime fundum petunt*.

Tentati però da molti Medici, e Chimici osservatori gli stessi sperimenti, specialmente per ciò che spetta la supposta leggerezza specifica de' calcoli biliari, maggiore dell'acqua, non presentarono ad essi gli stessi risultati.

Per la qual cosa *Giovanni Conrado*, il *Lancisio*, l'*Alessio*, e lo stesso *Hallero*, e finalmente anco il *Morgagni* rilevarono delle notabili differenze, e varietà in così fatte osservazioni; quindi posti da essi nell'acqua dei calcoli biliarj viddero che alcuni vi galleggiavano benissimo, ma che altri poi calavano ben tosto al fondo.

Lo stesso sopralodato *Morgagni* esaminando la cosa con

maggiore attenzione fu condotto a credere, che le varietà in tale proposito incontrate dagli sperimentatori, dipendan da molte cause accidentali, ed estrinseche, come per esempio se i detti calcoli biliarj venghino immersi nell'acqua piuttosto calda che fredda, in una piuttosto che in un'altra stagione; ovvero che sieno gli stessi calcoli affatto recenti, oppure disseccati da molto tempo; ed in quanto poi alle cause intrinseche, la stessa particolar tessitura, ed organizzazione de' diversi calcoli più o meno compatta, e quasi solida, o più lassa, e quasi spugnosa contenente più o meno dose abbondante di sostanze oleose, e sopranatanti nell'acqua; ed eccone appunto il passo tratto dalla sopraccitata Lettera 37 Morgagniana, in cui così dice = *Quærenti autem tibi, unde sit ut alii ex hisce Calculis,* (*silicet biliariis*) *innatent, alii subsident; num quia illis plus insit oleosarum particularum copia? nunc ob eorum configurationem plura inter se spatia, aere videlicet plena, relinquentem, cujus immensam sane copiam in Cysticis lapillis contineri affirmat* cel. Hallerus? *In tanta non solum inter diversos, sed inter eosdem calculos varietate non facile judicabo .*

Alcune però particolari proprietà intrinseche del nostro calcolo fuori dell'analisi considerato potrebbe ravvicinarlo alquanto alle diverse spezie de' calcoli biliarj: abbiamo diffatto dallo stesso *Allero* poco fa citato nella Lettera 37 dell'immortale *Morgagni* ch'egli osservò in varj calcoli biliari una stratificazione interna, ed una lamellata struttura; quindi egli così si esprime: *Substantia interna hujusce Calculi, quasi micans, ex centro flavo radiatim extrorsum porrecta ad corticem in crustas, et laminas facta erat;* ed il *Malpighi* descrivendoci esso pure la struttura particolare di alcuni calcoli biliarj, dice che *per laminas concretos tot involucris se se complexantibus conflati erant* (1). E nell'interno poi di questi

(1) Malpig. Oper. postume .

corpi calcolosi si sono talvolta riscontrate delle certe cristallizzazioni di cui così ne parla lo *Schenchio* = *fracti instar crystallorum tartari aut talci splendebant scintillantes, quasi essent congeries nigri salis cristallizati;* e lo *Scultetro* scrive di aver trovato in una Donna = *vesciculum faleam calculo instar cristalli pellucido repletam* (1). La struttura però del nostro Calcolo è assai diversa da quella de' Calcoli biliarj sopra descritti, e solo nel suo nucleo interno presenta un tal poco l' idea di qualche cristallizzazione salina siccome abbiamo a suo luogo esattamente osservato, e descritto, differindo in tutto il rimanente della sua struttura da quella dei comuni calcoli della cistifellea.

Ma il confronto più esatto, e più rigoroso è quello desunto dall' analisi Chimica sì del nostro che dei Calcoli biliari, e questo è quel confronto, che io m' accingo tantosto ad eseguire.

Il Sig. *Chaptal* parlando della Bile al Capitolo quinto della quinta parte de' suoi Elementi di Chimica stabilisce, che i principj dalla Bile sieno = L' acqua, un' aroma, una sostanza albuminosa, un oglio resinoso, e la soda; *Caldet* poi, egli soggiunge, vi ha ritrovato un sal analogo allo zucchero del latte forse scoperto prima da *Paulletier*, ed è poi la sopraddetta sostanza alluminosa, che partecipa alla Bile un carattere d' animalizzazione; condensandosi la Bile nella cistifellea forma delle concrezioni dette *calcoli biliari; Paulletier* li sciolse nello spirito di vino ardente; abbandonata a sè stessa questa soluzione vi si forma un sale particolare molto analogo a quello di *Benzoino*: questo sale è un ammasso di lamine cristalline trasparenti, simili alla mica, od al talco, e secondo *Fourcroy* è molto simile al bianco di balena. Egli pretende che si possano stabilire due spezie di calcoli biliarj gli uni opachi e prodotti dalla Bile spessa,

(1) Opusc. Patholog. — Terza.

spessa, e nera, gli altri dal sale benzoico, che per la sua sovrabbondanza non può essere disciolto nella bile.

Il *Tromsdorff* poi assegna per principj componenti la bile, ed i calcoli biliarj = L'acqua, la soda, una materia oleosa particolare, l'albumine, il fosfato di calce, di soda, di ammoniaca, di muriato di soda, poche traccie di ferro.

Finalmente il celebre *Essiene* fondato sulle proprie esperienze, confermate ancora dal Sig. *Morelot*, stabilisce la vera base dei calcoli biliari, una sostanza resino-mucosa, o *adipo-cera* satura di ossigeno, ed in parte in istato di sapone. Ma per verità dalle chimiche analisi che si sono fatte da più celebri chimici de' nostri giorni, voglio dire del *Fourcroy*, *Scopoli*, *Bostoche*, ed altri molti non sembrano determinati per anco i veri principj costituenti la sostanza così detta *adipocera*, la quale si tiene per base principale singolarmente de' calcoli biliarj.

Diffatto *Goldawitz* la paragona alla cera fusa; *Poulletier*, uno de' primi che ebbe ad esaminare questa materia, la trovò simile per alcuni principj all'acido benzoico, lo *Scopoli* con la distillazione la vide convertirsi in un olio denso giallo-scuro; *Fourcroy*, la trovò composta di carbone, d'idrogeno, e di ossigeno; indi esposta all'azione dell'acido muriatico ossigenato, l'ha veduta imbiancarsi; la qual cosa fu anco sperimentata dallo stesso da noi più volte lodato Sig. *Rubini*, come consta dalla citata sua Memoria intorno ad un calcolo espulso da una donna per secesso; ed in quanto poi all' *adipo-cera*, lo stesso *Fourcroy* in tal modo si esprime in una sua Memoria, che si trova pubblicata negli Annali del Museo Nazionale d'Istoria Naturale di Parigi per l'anno 1802.

„ Si nomina da qualche anno a questa parte *Adipo-Cera* una materia oleosa concreta, particolare, che si trova in molti composti animali sostanze, e che presenta i caratteri tra il grasso, e la cera, quando però non fosse nè ben una cosa, nè ben l'altra: *quoiqu' elle ne soit ni l'une, ni l'au-*

tre elle est analogue ou blanc de baleine, etc. Vedi citata Memoria.

Dall'analisi nonpertanto eseguita sul nostro calcolo dal prelodato Sig. *Melandri* risulta che per alcuni principj soltanto potrebbe avvicinarsi alla spezie dei calcoli biliarj, mancandovi però in esso una gran parte degli stessi avvertiti componenti, che furono riscontrati dai Chimici nei varj calcoli biliarj, come sarebbe a dire, la parte estrattiva amara, il sale benzoinico, il solfero di calce, l'ammoniaca, ed altri simili; per la qual cosa io sono condotto a credere che il corpo calcoloso di cui si tratta sia piuttosto una concrezione morbosa *sui generis*, ed un composto di particolari sostanze, le quali però solo che in qualche loro parte si avvicinano ai principj componenti i calcoli biliarj.

Pur troppo vi sono dei prodotti singolari nell'animale economia morbosa che abbastanza non conosciamo, e che variano tra loro ne' loro componenti, per cui diviene molto utile alla Scienza Medica, e necessario che sieno possibilmente conosciuti, e distinti tra di loro, e ridotti alle loro più note classificazioni.

Provata adunque, se grandemente non erro, la singolarità intrinseca del corpo da noi fino ad ora esaminato volendo addurre presentemente una qualche possibile spiegazione di una tale calcolosa sostanza particolare potrei giovarmi dell' opinione recataci dall'immortale *Hallero*, nel suo Trattato = *De ossium formatione in locis insolitis corporis humani*. Pretende il sullodato Autore, che un così morboso preternaturale fenomeno si possi ripetere da certa sovrabbondanza del succo osseo stesso, che si combini in qualche caso, e che poi per aberrazione di luogo si trasporti or in una, or in altra parte non sua, formandovi in essa quelle particolari ossificazioni che furono spesse volte riscontrate dai Medici osservatori.

Ma se si potesse anco ammettere senza veruna contraddizione così fatta ipotesi, non si potrebbe però agevolmente

applicarla nel caso nostro in cui il calcolo da noi esaminato non si può dire che avesse per base i veri principj, che si riscontrano nei comuni calcoli biliarj.

Per la qual cosa non si potrebbe meglio per mio avviso, anzi per sentimento dello stesso sopralodato illustre Fisico Sig. *Moscati* spiegare il fenomeno di siffatte, e di cent'altre strane produzioni morbose, che talvolta si riscontrano avverate in alcune particolari circostanze nel corpo animale vivente, quanto coll'ammettere per principio causante una certa singolare modificazione, o vogliam dire piuttosto, fisica alterazione, in grazia della quale si rendono alcuni di questi organi atti a separare straordinariamente di quelle sostanze, che non separerebbero giammai in istato naturale, ed alcune altre ne ritengono, che esistendo la sanità dovrebbero espellere dal sistema vivente.

Per esempio se costante rimanesse l'organizzazione naturale dei reni, e dei sinfatici, ed immutabile nella sua dovuta intensità l'universale eccitamento, come dovrebbe mai accadere, che l'urina, v. g. composta in istato sano, di urèo, di materia animale gelatinosa, di muriato di soda, e d'ammoniaca, di solfato di calce, e di magnesia, e di acido fosforico, urico, e benzoico, sciolti nell'acqua per quanto ne dice il celebre *Fourcroy* (1), si scambiasse nei diabetici in un liquido spoglio della maggior parte dei suddetti principj, e saturo invece di una quantità prodigiosa di zucchero, e di mucoso, secondo il *Marabelli*? in qual modo l'urina stessa potrebbe divenir acida, come l'osservò *Grant*; sopracarica di fosfato di calce, come la vide *Baldinger*; arenosa come quella riscontrata da *Zichy-Woigel*, e lattea siccome vien riferito nelle Efemeridi de' Curiosi. E la saliva poi separata dai soliti fonti, come mai si sarebbe talvolta riscontrata affatto dolce, altre fiate satura all'eccesso di sal marino, come fu trovata

(1) System. de connois. Chim. Tom. X.

da *Gilbert*, e dal sopralodato Sig. Cav. *Moscati*; or di natura acre, or lattea, come fu veduta da *Doleo*, e da *Nuc*, ove poi tinta di color ceruleo, come l'ho riscontrata io stesso più volte in alcuni morbi particolari di petto; e così si dica del sudore cangiatosi in un'indole affatto urinosa glutinosa, linfatica, sanguigna, atto perfino a somministrar materia alla produzione di sostanze fungose, anzi di varj funghi delle spezie probabilmente degli agarici chiodi-formi rinnovellati per otto giorni consecutivi nelle treccie alto sudanti di certa femmina febbricitante, siccome riporta in una sua rara osservazione il Sig. Dott. *Giuseppe Gautieri* la quale si trova inserita nel primo Tomo delle Memorie della Società Medica di Bologna? e come mai dalle stesse ulceri si sarebbe osservato sortire in copia del sal marino, come nota il più volte citato Sig. Cav. *Moscati*, e perfino dei grossi calcoli di diverse specie, qualità, grandezza, ed anco del peso di quattro libbre come riporta il *Bartolini* cent. quarta osserv. 64; e così pure di varie altre grandezze siccome si legge negli Atti degli Eruditi di Lipsia per l'anno 1693?

Il *Baglivio* riporta il caso di un giovine itterico dalle di cui narici, e dalle coppette scarificate usciva una purissima acqua giallastra di cui dice: *Loco sanguinis ex naribus, et cucurbitulis scarificatis, aqua flava solumodo prodibat*.

Io perciò porto opinione, che nata essendo forse anco nel caso nostro per alcune cause particolari una qualche topica alterazione o mutazione straordinaria negli organi secretorj l'adipe, e la linfa scorrente pel vago cellulare tessuto appartenente alle membrane involventi le parti musculari dell' abdomine ivi raccolti e condensati alcuni principj estranei a quel luogo, e di lor natura salino-terrei, e coagulabili, siasi così formato il primo nucleo di quel corpo calcoloso da noi descritto, e dimostrato; e che indi poi d'intorno ad esso nocciuolo si sieno per la stessa ragione applicati mano a mano tutti quei strati disposti in quell'elegante forma, che abbiamo veduto.

Quest'opinione però da noi adottata in riguardo al nostro, e ad altri simili casi non esclude già che altri corpi calcolosi di differente specie, che si ritrovano tal volta nel corpo umano in luoghi affatto strani, ed anco nei soliti a contenerne, non possano trarre la loro origine d'altre svariatissime cause tanto intrinseche, come accidentali, ed estrinseche.

Sappiamo infatti che una sola goccia di sangue stravenata, e rimasta per così dire imprigionata in una data località potè talora somministrar la base di un nucleo calcoloso, siccome osservò, e descrisse *Wintringham* nei Commentarj di Edimburgo Tom. V, pag. 261; e ci viene confermato con altra osservazione nelle Effemeridi dei curiosi della Natura, anno 3.° osservaz. 285; come pure *Ludeem*, nel suo Trattato intitolato: *De Lithogenesia*, e che ciò può avvenire anco per una sola minima glanduletta indurata, per un solo globetto di grasso degenerato in luoghi inusitati, e strani.

E così parimenti sappiamo che le basi di alcuni calcoli urinarj furono le tante e tante volte somministrate da corpi affatto estranei, ed introdotti casualmente, od anco maliziosamente nella vescica; come per esempio da pagliuzze, da spille, e da altre somiglianti cose.

Si leggono moltissimi casi di calcoli formati nella vescica urinaria per l'introduzione fattavi per la vagina, e per l'uretra da molte salaci fanciulle di spille ossee, o metalliche, d'intorno alle quali si sono poi abbarbicate, e concrete alcune sostanze terreo-saline calcaree, ivi con l'urina condotte, per cui si formarono poi dei calcoli di varia grandezza nelle vesciche di tali femmine.

Nel nostro Museo d'Istoria Naturale di Padova, si conserva un calcolo ben grosso ritrovato nella vescica muliebre urinaria il quale aveva per nucleo un ago di osso di tre pollici circa di lunghezza.

Ma raccogliendo le sparse fila del mio discorso il nostro calcolo mi sembra meritevole di molta considerazione, e per la sua struttura affatto singolare, e così bizzarramente armo-

nizzata dalla scherzevole natura, e per essere finalmente un composto di sostanze, che si ponno considerare come sue proprie, e distinte, e solo in qualche parte analoghe a quelle dei comuni calcoli biliarj, siccome credo di avere bastantemente provato,

Quindi io mi lusingo di non avere inutilmente occupata la pubblica attenzione colla mia presente qualunque Osservazione, e Memoria. Forse non v'ha cosa in natura così tenue, e quasi sfuggevole allo sguardo comune, che ravvicinata con occhio filosofico non sia degna di considerazione, e dalla quale non se ne possano ritrarre degli utili riflessi, e corollarj ben importanti per la Scienza Patologico-Chimica, che professiamo, potendosi dire con *Seneca* che ad onta delle tante cognizioni che possediamo in ogni ramo di Scienza, e di Dottrina, tuttavia = *Multum adhuc restat operis multumque restabit, nec ulli nato post mille sæcula præcludetur occasio, aliquid adhuc adijcendi.*

Fig. I.

B

C

Fig. III.

A

C

A

Fig. IV

A

Fig. VI.

c

c

c

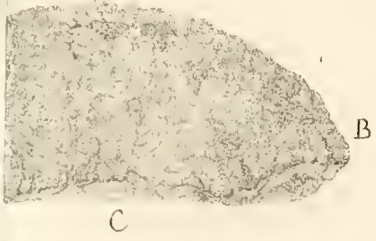
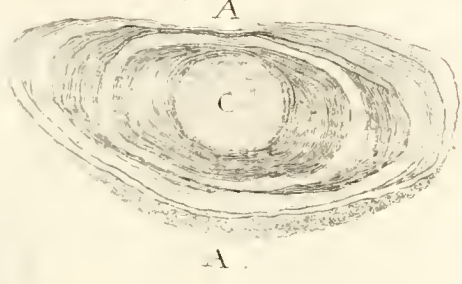
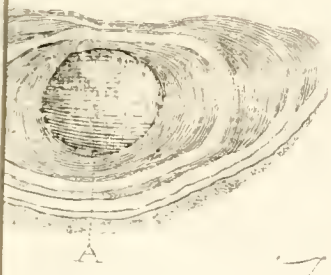
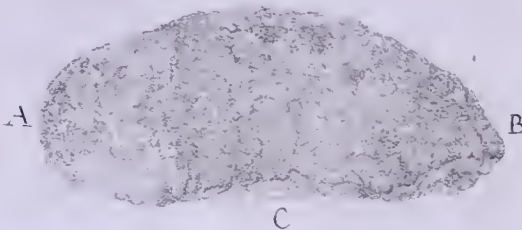
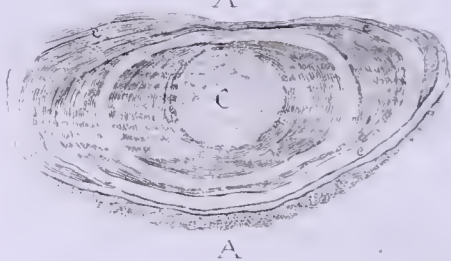



Fig. I.

Fig. II.

Fig. III.

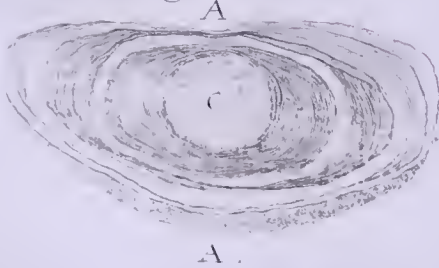



Fig. IV.

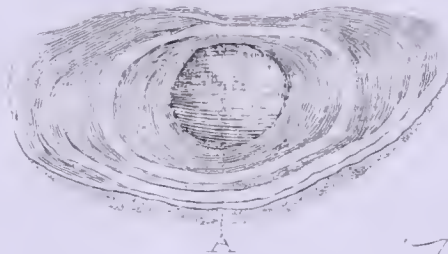



Fig. V.

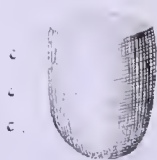



Fig. VI.

CORREZIONI ED AGGIUNTE ALL'ARPA PER RENDERLA ATTA ALL'ESECUZIONE PRECISA E SENZA RIPIEGHI DI QUALUNQUE MUSICA QUANTO LO È IL PIANO-FORTE

MEMORIA

Del Signor Alessandro Dall'Olio

Presentata li 15 Giugno 1812 dal Sig. Cav. Paolo Ruffini ed approvata dal Sig. Cav. Pino.

Sin dal principio che incominciai ad esercitarmi nel suono dell'Arpa, previo un lungo studio della musica in generale, e principalmente del Piano-Forte, conobbi che essa, ad onta di tante correzioni ed aggiunte recentemente fattevi ad effetto di ridurla atta al presente sistema musicale, non era ancora arrivata a quel grado ultimo di perfezione che un amator di buon gusto può desiderare.

L'eccellenza della voce di questo antichissimo istromento lo ha preservato dall'oblivione in cui sono caduti tanti altri, de' quali altro non ci è restato che il nome: ed ha inoltre due particolarità che lo rendono, a mio giudizio, superiore al Pianoforte, sia pur anche de' migliori di Germania e di Francia. La prima è che il timbro dell'Arpa è molto più dolce e insieme armonico di quello del Pianoforte: e se non lo supera in forza n'è almeno eguale: ed oltracciò il *chiaroscuro* ossia l'espressione si ricava con un mezzo più pronto e più sicuro, e che non può mai mancare, cioè con le polpastrelle delle dita. La seconda particolarità è che l'Arpa si accorda in pochi minuti, ma il Pianoforte ricerca molto più tempo. Non è mio scopo di stender qui l'elogio dell'Arpa, ma non posso astenermi di rammemorare un pregio pressoc-

chè proprio di questo solo istromento, che è di potersi avere da ogni corda le armoniche, e di tal dolcezza e chiarezza che non si può desiderar di meglio.

Quante volte non ho io detto fra me stesso: se il Cembalo, per i vantaggi che presenta di facilità nell'esecuzione, singolarmente nella combinazione dell'armonia, ha meritato tanti studj, tante pruove, e una quasi metamorfosi cambiando per fino il nome in quello di Pianoforte, perchè mai l'Arpa che pur presta gli stessi vantaggi, e le stesse facilità d'esecuzione, non dovrà meritare i medesimi studj e le medesime premure, essa che poi d'altra parte offre ancora maggiori compensi?

I difetti ch'io riscontrava rimanere ancora nell'Arpa d'oggigiorno sono i seguenti. Primo: che non è atta all'esecuzione di qualunque musica, come il Pianoforte, se non si ricorra a ripieghi o alterazioni. Secondo: che le corde perdono la loro giusta direzione allorchè, coll'attual meccanismo posto in movimento per mezzo de' pedali, occorre alterarle con diesis o con bequadri. Terzo: che quando si fanno agire i pedali, non possono i piedi restare in una stabile posizione, la qual cosa è di molto incomodo al Sonatore. Quarto: che il movimento de' piedi in far agire i pedali è irregolare. Quinto: che la distribuzione locale de' pedali non è coerente all'attuale sistema musicale. Sesto: che si richiede un doppio e differente movimento allorchè si vuol far agire i pedali per qualche tempo. Settimo finalmente: che non può il Sonatore prevalersi contemporaneamente d'ambidue i piedi senza trovarsi in una situazione incomodissima e quasi ineseguibile.

Mi venne adunque in pensiero di tentare di correggere i descritti difetti, lusingato dal mio amor proprio che forse sarei più fortunato di quanti m'hanno prevenuto in questa impresa. Finalmente dopo cinque anni di continuo lavoro, spesse volte inutile, e dopo una spesa notabile, spesse volte impiegata senza frutto, credo d'esser riuscito appieno nel mio divi-

divisamento: e qui sottopongo al giudizio degl' intelligenti il prodotto de' miei tentativi .

Il primo difetto accennato, cioè che l' Arpa d' oggigiorno non è atta all' esecuzione di qualunque musica, come il Pianoforte se non si ricorra a ripieghi o ad alterazioni, risulta dal non poter il Sonatore servirsi sempre delle sette voci *naturali*, che formano la scala del tuono di *Do maggiore*, e insieme delle cinque accidentate con bimmolle, cioè dei *Si*, *Mi*, *La*, *Re*, e *Sol*, come pure delle cinque accidentate con diesis, cioè dei *Fa*, *Do*, *Sol*, *Re*, e *La* alla stessa guisa che si pratica nel Pianoforte. In questo istromento bastano cinque soltanto delle indicate voci accidentate, per la ragione che siccome sono combinate in tasti e corde separate (cosicchè il *Fa* diesis serve ancora per il *Sol* bimmolle, il *Do* diesis per il *Re* bimmolle ec.) così non è necessaria una tale duplicazione. Ma poichè nell' Arpa non vi sono che le sole corde di scala d' un determinato tuono, sono necessarj dieci pedali, cioè cinque distinti e relativi ad ognuna delle cinque voci accidentate con diesis, ed altri cinque pedali per le cinque voci accidentate con bimmolle. Con un numero minore di pedali non può adunque essere che difettosa, e talvolta impraticabile, l' esecuzione della musica nell' Arpa, a meno che non si voglia permettere che resti sfigurato in parte l' ordine musicale.

Il formare l' Arpa con l' Ottava (*) di dodici corde (la qual cosa combinerebbe colla tastatura del Pianoforte) sarebbe un renderla imperfetta sotto un altro rapporto. In tal caso, lo spazio che occuperebbe un' ottava sarebbe così grande che renderebbe ineseguibili gli accordi complicati, a meno che non si facesse più stretto il comparto o distanza da una cor-

(*) La parola *Ottava* ha un doppio significato: ora vuol dinotare una serie di otto suoni compreso il primo della susseguente, ora un intervallo che ha relazione alla fondamentale. Nel primo caso mi servo di *Ottava* colla prima lettera majuscola, nel secondo di *ottava* con lettera minuscola.

da all'altra. Questo temperamento nocerebbe all'esatta sentimental esecuzione, mentre per poter pizzicar le corde con la conveniente forza è necessario internar le dita fra di esse, la qual cosa riuscirebbe assai incomoda se esse fossero troppo vicine fra di loro. In oltre l'oscillazione delle medesime urtando contro le dita, produrrebbe un effetto assai disgustoso. Da tutto ciò raccogliesi ch'è da apprezzarsi l'invenzione de'pedali per supplire ai bisogni d'una retta esecuzione.

Nell'Arpa d'oggigiorno ogni corda (con le relative ottave) della scala composta di sette voci, ha un corrispondente pedale (e così sette in tutto) il quale premuto col piede la fa crescere di mezza voce: in conseguenza di ciò non vi sono che sette pedali. Ordinariamente si accorda nel tuono di *Mi bimmolle maggiore*: perciò non vi si può eseguire la musica scritta nei tuoni di *La* o di *Re bimmolli*, a menocchè non si alteri l'accordatura fissata, coll'abbassare di mezza voce i *Re* e i *Sol*. Facendo agire tutti in una volta i sette pedali, si trasporta l'istromento nel tuono di *Mi maggiore*: perciò non vi si può eseguire la musica che sia scritta nei tuoni di *Si*, di *Fa diesis*, o di *Do diesis*, qualora non si alteri la fissata accordatura, coll'alzar pure di mezza voce i *La*, i *Mi*, e i *Si*.

È vero che si pratica di far uso dei *Do diesis* in luogo dei *Re bimmolle*, dei *Fa diesis* in luogo dei *Sol bimmolle* ec., ma è altressì vero che ciò si pratica soltanto in semplici note di passaggio, e non già per sonare in un tuono stabile, perchè ciò sarebbe impraticabile, attesocchè, accordata l'Arpa nel tuono di *Mi bimmolle maggiore*, volendosi sonare in quello di *La bimolle*, e servirsi del pedale del *Do diesis* per i *Re bimmolli*, ne risulta che le corde dei *Re* rimangono inutili, e mancano i *Do* naturali, qualora non si alzi ed abbassi ad ogni istante il pedale relativo: la qual cosa riuscirebbe di sommo incomodo. Lo stesso dicasi rapporto alle altre note accidentali.

Da questo sistema, che è la base dell'odierna accorda-

tura dell'Arpa, necessariamente deriva che non vi si può eseguire che musica adattata, e di ripiego: la qual cosa fa conoscere che questo istromento è tuttora imperfetto. Una tale imperfezione è tantopiù sensibile e disgustosa nel presente tempo, in cui si è aperto nella musica un vasto campo ai giri dell'armonia nelle modulazioni, e in cui non vi son più vincoli (dirò così) di pregiudizio, de'quali ha dimostrata l'erroneità in atto pratico e con tanta maestria l'immortale *Haydn*, che può a tutta ragione considerarsi il vero fondatore del buon gusto nella musica istromentale.

Ho corretto nella mia Arpa l'esposto primo difetto con collocarvi dieci pedali: ed è accordata stabilmente nel tuono di *Re bimmolle maggiore*. Cinque di essi servono per levare i bimmolli inerenti a detto tuono, e gli altri cinque per le note accidentate di diesis: in questa guisa adunque si può eseguire qualunque musica, come si fa nel Pianoforte, senza che vi sia bisogno di ripieghi o d'alterazioni che la deformino. Quindi è che i *Mi diesis* si eseguiscono con i *Fa* naturali, e i *Si diesis* con i *Do* naturali, come pure i *Do bimmolli* con i *Si* naturali, e i *Fa bimmolli* con i *Mi* naturali: ciò si pratica sempre egualmente nel Pianoforte, e non si altera punto nè il sistema attuale della musica, nè la comodità relativa dell'istromento. In tal modo la mia Arpa si trova posta allo stesso livello per la giusta esecuzione, come appunto il Pianoforte.

Il secondo difetto accennato (cioè che le corde nelle Arpe d'oggigiorno perdono la loro giusta direzione allorchè, coll'attual meccanismo posto in movimento per mezzo de' pedali, occorre alterarle con diesis o con biquadri) deriva perchè colla pressione d'essi pedali le corde relative sono tirate da uncinetti corrispondenti in dentro e contro l'arco, dove vengono accorciate da squadretti di urto ivi collocati. Risulta da ciò l'inconveniente che la mano spesse volte resta tradita, singolarmente quando si eseguisce qualche *motivo* delicato e piano, poichè le corde non ritrovandosi allora in una

linea eguale ed uniforme, le dita nello scorrerle pizzicano di conseguenza con più forza quelle che restano in fuori, poichè trovansi internate maggiormente. È vero che può considerarsi in parte ripiegato a questo difetto col recente meccanismo alle *Chevilles*; ma sembrami che questo non corrisponda totalmente all'oggetto, risguardandolo sotto l'aspetto d'una sicura robustezza.

Affinchè le corde non perdano la loro sonorità quando sono accorciate dall'azione del pedale, è necessario che nella porzione accorciata formino due angoli opposti. Egli è perciò che nell'Arpa moderna gli uncinetti menzionati di sopra formano nelle corde il primo angolo in dentro, e gli squadretti contrapposti alle corde fanno urto nelle corde e producono in esse il secondo angolo in fuori: ne risulta perciò che le corde restano appunto portate fuori della linea delle altre, e per la stessa distanza che passa dalle corde ai contrapposti squadretti allorchè il pedale non è in azione.

Ho corretto questo secondo difetto sostituendovi un meccanismo semplice, che non può essere soggetto ad alcuna alterazione. Esso ha la forma di tenaglietta: nella perfetta metà dell'apertura di essa vi passa la corda. In una delle porzioni che la compongono vi è un *rivolto* sporgente verso la corda lateralmente, il quale col chiudersi della tenaglietta mediante l'azione del pedale, forma il primo angolo: e il secondo, che riesce opposto, viene formato dall'altra porzione di detta tenaglietta, per cui la corda vien rimessa nella perfetta ed egual situazione, in cui resta, allorchè il pedale è fuori di azione.

Il terzo degli accennati difetti è che quando si fanno agire i pedali, non possono i piedi restare in una stabile posizione, la qual cosa è di molto incomodo al Sonatore. Deriva ciò dall'essersi essi collocati in una linea semicircolare, per cui conviene portare i piedi ora avanti, ed ora indietro a norma della loro posizione. Ciò riesce molto incomodo, ed è in oltre necessaria una lunga pratica al Sonatore per abi-

tuarsi alla diversità di distanza dei pedali : ed è anche aumentata la difficoltà dal non poter egli appoggiare i piedi, perchè è costretto a tenerli un poco in aria per non far rumore collo stropicciamento dei talloni, che riuscirebbe assai disgustoso. Ho corretto questo diffetto nella mia Arpa con formare una distribuzione dei pedali affatto diversa dalle solite: e sebbene in questa ve ne siano tre di più, l'uso non ne riesce men comodo. Ne ho collocati cinque nella parte destra, ed altrettanti nella sinistra, così disposti per la comodità dell'uno e dell'altro piede. Restano come in livello o scala differente l'uno dall'altro lateralmente, e in maniera tale che collocando i due talloni in due situazioni fissate e stabili, e comode al Sonatore, egli fa agire i piedi circolarmente facendo centro coi talloni, senz'aver mai bisogno di levare o alzare i piedi in nessuna circostanza.

L'irregolarità del movimento de' piedi in far agire i pedali (che è il quarto difetto) è stata da me corretta colla diversa accennata distribuzione de' pedali, per cui non si richiede che un movimento uniforme e circolare della sola estremità dei piedi, restando però sempre fermi i talloni nelle situazioni fissate. Credo di poter accertare che la pratica dell' uso dei pedali della mia Arpa si acquista in brevissimo tempo e colla massima facilità.

Il difetto, accennato in quinto luogo, della distribuzione locale dei pedali non coerente all'attuale sistema musicale, nasce dall'esser essi distribuiti nella seguente maniera. Il primo a destra serve per il *La naturale*, il secondo per il *Sol diesis*, il terzo per il *Fa diesis*, e il quarto per il *Mi naturale*: il primo a sinistra serve per il *Re diesis*, il secondo per il *Do diesis*, e il terzo per il *Si naturale*. Essendo ordinariamente il tuono dell'Arpa quello di *Mi bimmolle maggiore*, il secondo pedale destro dovrebbe essere quello del *Mi naturale*, il terzo del *Si naturale*, e il quarto del *Fa diesis*: per la stessa ragione il primo pedale sinistro dovrebbe essere quello del *Do diesis*, il secondo del *Sol diesis*, e

il terzo del *Re diesis*. Dunque non vi è che il primo pedale destro, il quale sia situato conformemente al praticato sistema musicale.

Ho corretto questo quinto difetto coll'accordare stabilmente la mia Arpa nel tuono di *Re bimmolle maggiore*, e con collocare i pedali col seguente ordine. Il primo destro per il *Sol naturale*, il secondo per il *Re naturale*, il terzo per il *La naturale*, il quarto per il *Mi naturale*, e il quinto per il *Si naturale*: il primo sinistro per il *Fa diesis*, il secondo per il *Do diesis*, il terzo per il *Sol diesis*, il quarto per il *Re diesis*, e il quinto per il *La diesis*. Questo divisamento facilita in parte, come ben si scorge, l'uso dei pedali, sulla riflessione ancora che il più delle volte veggonsi adoprate nella musica le note *accidentate* dai Compositori nella norma menzionata, e a seconda del tuono in cui è *basata*.

Ho accennato per sesto difetto che si richiede un doppio e differente movimento allorchè si vuol far agire i pedali per qualche tempo. Spiego questo doppio movimento. Conviene in primo luogo premere col piede il pedale e poscia col medesimo piede voltarlo verso la persona e contro un attacco che lo tien fermo: in secondo luogo per levare l'effetto del pedale è necessario premerlo prima, e poscia voltarlo verso la parte opposta alla persona per rimetterlo nella primiera sua posizione naturale. Questo difetto vien corretto in conseguenza della distribuzione e della forma de' miei pedali, mentre non è necessario che premerli soltanto, e per lasciarli in libertà basta alzare l'estremità del piede: il qual movimento non ne distrugge l'effetto, perchè restano indipendenti dall'azione del meccanismo interno. Volendo poscia far cessare l'effetto dei detti pedali, non occorre che di nuovo premerli nella stessa guisa che si fa per farli agire: la qual seconda pressione leva l'azione del menzionato meccanismo interno. In tal maniera procedendo, non occorre che un solo movimento di pressione tanto per far agire,

quanto per far cessare l'azione dei pedali: movimento che riesce ancora facilissimo e comodissimo.

Il settimo difetto da me accennato è che non può il Sonatore prevalersi contemporaneamente d'ambidue i piedi senza trovarsi in una situazione incomodissima e quasi ineseguibile. Ad oggetto di far agire i pedali, conviene alzarli alcun poco da terra, per non istrisciare il tallone, ed anche per aver la forza necessaria per moverli, e singolarmente quando si devono voltare per portarli nel loro attacco, e viceversa per levarli: ed oltre a ciò per la ragione della situazione circolare dei medesimi pedali, la quale obbliga di portarli o innanzi o indietro a norma del bisogno e della loro posizione. Da ciò avviene che volendo il Sonatore adoprare contemporaneamente i due piedi, la persona resta, per così dire, senza l'appoggio dei medesimi e in un modo in realtà incomodo. Questo settimo difetto viene corretto dalla distribuzione da me fissata nella mia Arpa ai pedali, perchè in questa i talloni de' piedi non sono costretti ad alzarsi giammai, ma restano sempre fermi ed appoggiati nelle situazioni stabilite: e perciò i due piedi si possono adoprare nel medesimo tempo colla medesima facilità con cui se n'adopra un solo: e ciò giova molto alla precisa esecuzione della musica la quale moduli molto.

Esposte così le necessarie correzioni e le aggiunte da me fatte nel costruire la mia Arpa ad oggetto di renderla atta all' esecuzione precisa e senza ripieghi di qualunque musica, come lo è il Pianoforte, indicherò alcune aggiunte di meccanismo, o correzioni, o mutazioni che in pratica ho ritrovato utili.

Comunemente si pratica che tutte le corde che esprimono i *Do* sieno rosse, che quelle che esprimono i *Fa* sieno azzurre, e le altre tutte sieno bianche. Essendomi sembrata non necessaria una tal assegnazione di tre colori, l'ho ridotta a due soli. Ciò che a primo colpo d'occhio indica la località delle diverse corde è il color bianco delle inter-

medie: queste trovansi sempre interpolatamente due di seguito, cioè i *Re* e i *Mi*, e tre pure di seguito, cioè i *Sol* i *La* e i *Si*. E come appunto nella tastatura del Pianoforte non si praticano che due colori, ho trovato esser comodo il seguire un tal esempio.

Ho riformato alquanto il comparto delle corde, ossia la distanza fra una corda e l'altra, rendendola crescente un poco più del praticato, avendomi l'esperienza fatto provare che l'esecuzione riesce più comoda, e più precisa.

Mediante un meccanismo d'incastro adattato m'è riuscito di ripiegare all'inconveniente che si trova in tutte le Arpe, il qual è che i bischeri di ferro, ai quali sono attaccate le corde, massimamente le grosse, nel voltarli, per formare l'accordatura, tendono a dare indietro o uscire dai fori in cui sono collocati. Ciò proviene dalla loro forma conica, per cui spesse volte conviene premerli indentro con forza: la qual cosa è incomoda, non menocchè perniciosa alla conservazione della perfetta accordatura. In oltre i medesimi bischeri non restano in perfetta linea eguale nella lor fronte con disgusto dell'occhio amante della precisione: il qual inconveniente non accade nella mia Arpa.

Rapporto poi ai bischeretti di legno i quali fermano le corde alla tavola armonica dell'Arpa, veggonsi praticati due inconvenienti, procedenti da una piccola incavità che si fa ne' medesimi. Una tale cavità è quasi sempre troppo profonda, per cui convien fare alle volte tre o quattro nodi alla corda onde essa non fugga per mezzo della detta cavità dalla tavola armonica, e con ciò si tormenta maggiormente la corda con pericolo di rovinarla. L'altro inconveniente è che rendesi necessaria un'esatta diligenza per voltare l'incavità del bischeretto nel mezzo del piccolo righetto dalla parte superiore della tavola armonica, affinchè la corda resti collocata in linea delle altre. Ho sostituito all'incavità de' bischeretti un'impostatura adattata alle varie grossezze delle corde nei fori di corrispondenza della tavola armonica, per

cui

cui basta un nodo solo alla corda onde non fugga, ma resti sempre nella sua giusta e fissata situazione.

Il meccanismo interno sia dell' arco, sia della base delle Arpe d' oggigiorno resta difeso da un coperchio obbligato da viti che in caso di sconcerto convien levare, impiegandovi non poco tempo, e non poca attenzione. Nella mia Arpa il detto meccanismo si scopre in un istante senza bisogno d' un ferro estraneo, dipendendo ciò dalla combinazione semplice dello stesso meccanismo.

In caso di sconcerto non si può levare il meccanismo interno dell' arco senza diminuire totalmente la forza di tensione delle corde. Nella mia ciò si effettua senza muover l' accordatura, e senza alcun pericolo dell' arco, perchè nelle usuali tutta la tensione delle corde è sostenuta dalla piastra di ferro, sulla quale è fermato il detto meccanismo, ma nella mia questo è affatto indipendente dalla detta piastra di ferro.

Parimenti nelle Arpe usuali non si può levare il meccanismo interno dell' arco senza abbandonare e staccare tutti i filoni di comunicazione dell' asta, con pericolo d' intrecciarli e confonderli, perchè levato il detto meccanismo essi restano sciolti e promiscui nel vacuo della stessa asta: ed oltracciò per rimetterli nelle loro distinte posizioni si richiede non poco tempo, ed occorrono molte precauzioni per impedire che s' intreccino lungo il vacuo suddetto, il che accadendo produrrebbe un tremito disgustoso nel pizzicar le corde. Nella mia Arpa il meccanismo dell' arco è come indipendente dai filoni dell' asta: si può levare il primo senza muover i secondi. Di più: in caso di dover levare da luogo i filoni, ciò si effettua comodamente, ed essi si rimettono in un istante, perchè ogni filone ha una guida separata e distinta dalle altre per cui non possono nè confondersi nè intrecciarsi.

Ordinariamente le Arpe si appoggiano sopra quattro piccoli piedi che le tengono alcun poco alzate da terra. È ben difficile trovare una situazione sempre perfettamente eguale,

mancando la quale l'Arpa è in pericolo avvenendo un urto improvviso. Ho posto nella mia un regolatore che si alza e si abbassa in un momento a norma della disuguaglianza del terreno che potesse riscontrarsi per qualunque verso.

Per accomodare nelle Arpe usuali qualche sconcerto che avvenisse nel meccanismo dell'arco, convien levare interamente il medesimo, perchè tutto intero è obbligato all'interna piastra di ferro; ma nella mia Arpa si può levare quel solo pezzo di meccanismo che si fosse sconcertato, mentre ognun d'essi è isolato, e indipendente dagli altri.

Ordinariamente gli uncinetti, che colla pressione de' pedali portano le corde contro gli squadretti di urto che le accorciano affine di farle crescere di mezza voce (ossia per trasformarle in diesis o biquadri) restano scoperti, e perciò necessariamente si trovano in pericolo d'essere voltati in direzione irregolare con urto inavveduto. Nella mia Arpa nulla resta scoperto, e perciò tutto il meccanismo dell'arco è al coperto di simile inconveniente.

I bischeri, a riserva di quelli degli ultimi bassi, sogliono avere una fenditura per attaccarvi le corde mediante un adattato intreccio: la qual cosa ricerca un qualche maggior tempo per rimetterle occorrendo. Quelli della mia Arpa hanno tutti un foro della capacità delle loro corde: e in un istante vi si collocano, senza neppur farvi un intreccio ch'è sempre per esse pernicioso.

Non mi estendo di più in esporre dettagliatamente e descrivere le parti formanti la mia Arpa, e particolarmente l'intero meccanismo risguardante l'azione o il giro de' pedali, poichè il mio assunto principale è stato quello di descrivere soltanto ciò che ha rapporto alla correzione dei difetti descritti, e di provare la verità delle mie asserzioni. Spero d'aver con questo mio lavoro procurato presso gli Amatori di buon gusto un più esteso e un più favorevole accoglimento all'Arpa: e questo sarà per me un soave compenso de' miei intensi studj e del mio lungo lavoro. Non tutti per al-

tro sono favorevoli alle innovazioni: temo perciò che questo delicatissimo e amabilissimo istromento vestito alla mia foggia abbia da restar oppresso dai morsi della critica, ed incontri la sorte del Pianoforte che nato in Italia restò rammingo per più di mezzo secolo per poi ricomparire in Italia sotto spoglie straniere.

SOPRA L' URTO E LA PERCOSSA DEI FLUIDI

MEMORIA FISICO-MECCANICA

Del Sig. Cav. Vincenzo Brunacci

Ricevuta li 20 Luglio 1812.

A ragione sembrò al *Torricelli* che nella sfera delle maraviglie della natura l'energia dell'urto e della percossa tenesse la corona del principato. Egli è infatti a prima giunta difficile a comprendersi come uno stesso colpo di martello possa fare l'effetto che fa la pressione di cento, di mille, di centomila libbre di peso, di modo che quel colpo abbia in sè l'efficacia di vincere la forza di qualunque immensa e sterminata pressione, e sia dotato di virtù infinita se si paragoni col peso di un grave quiescente. Ce ne persuadono ogni momento i sensi, ma forse senza le dichiarazioni di quel degno discepolo del divino Galileo, mercè delle quali un così misterioso fenomeno è intieramente svelato, noi dovremmo anco a questo proposito ripetere quella sentenza di Dante

. . . . dietro i sensi
Vedi che la ragione ha corte le ali.

È dunque la forza della percossa infinita rispetto ad una forza di pressione, e non può mai esservi equilibrio ove in conflitto pongansi queste due forze, comunque piccola esser possa la prima e grandissima l'altra; ma questo portento di meccanica avviene egli ancora nell'urto e nella percossa dei fluidi?

Qui è dove al primo speculare mi parve che s'incontrassero fatti ben diversi da quelli che dovrebbero nascere dalla mentovata energia dell'urto e della percossa; vi sono in fatti nell'idraulica pratica alcuni ordegni, la cui mercè si può

misurare l'urto dei fluidi col mezzo di un peso: la bilancia, il pendolo idrometrico, il cannello ricurvo, detto anco tubo di *Pitot* sono strumenti di tal fatta, e la di loro Teorica appoggiasi a questo principio *di potere, cioè, agguagliare e distruggere l'urto del fluido con l'opera di un grave quiescente.*

Ora onde avviene egli mai che in questi casi la suindicata forza non è infinita e misurar si può con un peso? Se io confessar debbo la tardità del mio ingegno, lungo tempo sono stato senza poter rintracciarne la causa: e non basta il dire che la diversità consiste nel trattarsi qui di urto di fluidi contro solidi e non già di Solidi contro solidi, come è il caso contemplato dal *Torricelli*. Conviene sapere perchè appunto essendo fluidi non è più vera per essi quell'ammiranda legge della natura: ecco il soggetto del presente mio ragionare, che io volentieri sottometto al purgatissimo giudizio de' miei illustri Colleghi.

Seguendo il *Torricelli* io chiamo percossa lo scambievol concorso di due corpi, quando uno di essi sia accelerato da intrinseca gravità, ed intendo per urto quel concorso di due corpi, quando almeno uno di essi sia velocitato da causa esteriore, come da vento, da forza di animali, da archi e cose simili. Riferirò in pochi versi il principale argomento di questo filosofo per provare l'immensità della forza di percossa, onde a me riesca più facile esporre la ragione per la quale la percossa e l'urto dei fluidi non vanno soggetti a questa legge.

Posato sur una tavola di marmo un grave quiescente non valevole a romperla, egli pesa ed aggrava in ogni istante del tempo che scorre, quella tavola per ispezzarla. La gravità, la quale come dir si suole non dorme mai, genera in ciascuno di quegli istanti un momento di peso, il quale viene distrutto nello stesso suo nascere dalla resistenza che il marmo fa per non esser rotto; e se il grave peserà per modo d'esempio una libbra, la gravità farà in ogni piccolissimo istante uno sforzo di una libbra; di modo che se un cotal grave si

manterrà per sempre sopra quella tavola, vi sarà anco per sempre una lotta tra il conato del grave e la resistenza del marmo. Si sollevi questo grave in aria all'altezza di 15 piedi, se si vuole, e si abbandoni a sè medesimo onde liberamente cada su quella tavola. Ei prima di giungervi impiegherà un minuto secondo di tempo. In questo minuto secondo, che pure contiene moltissimi e si può dire anco infiniti istanti, la gravità avrà generati infiniti ed innumerabili di quei momenti di peso di una libbra, e questi non si sono già successivamente annientati, come avveniva al grave quiescente su quel marmo, ma si trovano tutti in lui accumulati, e pronti a scaricarsi, ed esercitare la lor possa in quell' unico istante, nel quale terminata la caduta il grave incontra e percuote la tavola. Così egli nel percuotere non opera sul marmo col momento di peso di una libbra, come faceva quando sopra vi posava, ma sibbene con una forza eguale al cumulo di quegli innumerabili momenti di una libbra ciascuno: che è quanto a dire, in questo secondo caso il grave eserciterà una forza immensamente maggiore della prima pressione; ed ecco come la forza di percossa supera quella di qualunque pesantissimo grave quiescente; e qui poniamo mente a ciò che questo discorso suppone che la forza della percossa tutta si scarichi in uno di quegli istanti del tempo che scorre, e che il corpo percuziente ed il percosso siano perfettamente duri, in guisa che mentre le prime o precedenti parti del percuziente percuotono l'ostacolo, anco l'ultime e susseguenti lo percuotano, senza che segua il benchè minimo schiacciamento o ammaccatura.

Ma torniamo a considerare quel grave di una libbra, il quale è sollevato all'altezza di quindici piedi, e cadendo percuote con un cumulo d' innumerabili momenti di peso, ciascuno dei quali è di una libbra: siano per modo di dire un milione, e quella forza di percossa sarà di un milione di libbre; ora se pria di cadere è quel grave diminuito della metà, ridotto cioè ad una mezza libbra, a me par manifesto

che cadendo egli per lo spazio di quindici piedi in un secondo, avrà acquistato ancor esso un numero infinito di momenti di peso eguali ciascuno ad una mezza libbra, e questo cumulo di forza sarà per l'appunto la metà di quello che il grave acquistava alloraquando era intiero; la sua forza di percossa sarà pertanto di un mezzo milione, se prima era di un milione .

Se poi il peso di cotal grave si ridurrà ad un quarto di libbra . La percossa equivarrà allora alla quarta parte di un milione di libbre; e se faremo quel grave un centesimo, un millesimo, un milionesimo di quello che era in principio, allora cadendo esso dalla mentovata altezza, acquisterà una forza di percuotere il marmo sottoposto cento, mille, un milione di volte minore di quella che concepì nella primiera caduta . Così nella finta estimazione di questa forza (nella quale alla parola cumulo d'infiniti momenti sostituimmo milione di momenti), un minuzzolo di quel corpo, il quale pesasse la milionesima parte di esso, cadendo da quindici piedi di altezza avrebbe una forza di percossa eguale ad una libbra di peso; anzi parlando con geometrica esattezza, se quel grave di una libbra si dividesse in un numero infinito di parti, ciascuno di questi atomi acquisterebbe nel cadere una forza di percossa, la quale sarebbe infinitamente minore di quel cumulo di forze, che concepite aveva il corpo intiero, minore, cioè, di una infinità di libbre di peso, e quindi l'energia di quell'atomo per ispezzare il marmo, o la di lui forza di percossa, sarebbe equivalente ad una libbra soltanto; ed ecco in qual caso può la percossa misurarsi con una pressione .

Infatti fingiamo che posto nel piatto della bilancia un grave di una libbra, cada sull'altro piatto da quindici piedi di altezza quell'atomo, o minuzzolo di materia : che avverrà egli ? Certo che se la forza di percossa, con la quale quel briciolo incontra il piatto equivarrà ad una libbra di peso, parmi evidente che vi sarà equilibrio tra la forza di quel

grave quiescente sul piatto della bilancia, e la gagliardìa della percossa, o la violenza che l'atomo esercita su dell'altro; ma qui si ponga bene attenzione a ciò, che questo equilibrio non durerà che un picciolissimo istante, e tanto quanto ci vuole a quella particella di materia per fare il suo colpo sul piatto. Subito dopo l'equilibrio sarà rotto, e l'atomo non potendo gravare più il piatto se non col suo proprio peso, sarà allora vinto e sopraffatto dal momento del peso del grave quiescente.

Ora continuando l'immaginata finzione supponiamo che terminato il colpo di quel minuzzolo, ne venga subito dietro un secondo, quindi un terzo, poscia un quarto, e così di mano in mano, l'equilibrio si conserverà finchè vi sarà quel discorrimento di minuzzoli, i quali uno dopo l'altro percuoteranno il piatto della bilancia; e questa continua forza di percussione sarà misurata col peso di una libbra: in cotal modo se tutto quel grave che fingemmo sollevato in aria all' altezza di quindici piedi, caderà sul piatto della bilancia tritato in minuzzoli, purchè vengano essi a cadere e battere il detto piatto l'uno dopo l'altro, ei, quel grave, non potrà mai vincere lo sforzo di una libbra di peso, mentre al contrario niun grandissimo peso avrebbe potuto contrabbilanciare la di lui gagliardìa, se tutti quegli atomi che lo compongono fossero caduti nel tempo stesso sulla bilancia, che equivale a dire se il grave tutto intiero avesse colpito sul piatto.

Nè in questo la natura smentisce sè medesima, che anzi essa si contradirebbe di molto se avvenisse al contrario; imperciocchè se ben si riflette anco il grave tritato in minime particelle produce un effetto equivalente ad un cumulo d'infiniti momenti di peso eguali ciascuno ad una libbra, come faceva prima; ma quando egli era di un sol pezzo, in un unico e solo istante scaricava tutta la preconcepita forza di percossa, ed ora ei la scarica in un numero finito d'istanti ad una libbra per volta; che meraviglia adunque se con sì piccola forza ei non può vincere il momento di una libbra

di

di peso: è vero che egli, il grave tritato in minuzzoli, ripete ben mille volte una dopo l'altra lo stesso conato contro il piatto della bilancia, ma è altresì vero che il contrappeso distrugge pure ad uno per volta quei conati, a misura che si esercitano, di modo che ancora esso ripete mille volte l'opera sua per annientare quell'infinito numero di percosse, che tutte insieme riunite in quel grave potevano sfidare e vincere non solo il momento di una libbra, ma ben anche la forza di qualunque sterminata pressione. Alle termopile pochi Spartani resisterono lungo tempo all'impeto delle innumerabili falangi persiane, perchè l'angustia del sito le obbligava ad andare spicciolatamente all'assalto, di modo che le seconde non potevano percuotere quei bravi che quando essi avevano già sopraffatte e distrutte le prime; io penso poi che quei coraggiosissimi greci sarebbero stati dispersi come la nebbia al vento, se le frotte persiane avessero tutte nel tempo stesso potuto investirli.

Ora percuotano e cadano sul piatto della bilancia molti minuzzoli contemporaneamente, e continui pure questo fluire di minuzzoli per qualche tempo: è allora evidente che la forza della percossa sarà appunto di tante libbre, quanti sono gli atomi che nello stesso istante danno il colpo; così se cento bricioli battessero sul piatto della bilancia nel primo istante, cento altri nel secondo, cento altri nel terzo, e così via discorrendo, la percossa equivarrebbe allora a cento libbre di peso.

Questo caso, che mi sono figurato, è appunto quello della percossa di una colonna di acqua che cade dall'alto. La porzione del fluido che percuote è un sottilissimo velo acqueo, il quale batte su di un ostacolo che incontra e vi esercita la sua percossa. È questo velo seguito da un secondo, da un terzo, da un quarto, e dura quella percossa finchè dura il discorrere del fluido; siffatto velo fluido acqueo è quell'atomo o minuzzolo picciolissimo, che considerammo qui sopra, ed in cui finchè dura la caduta si accumulano in-

finiti momenti di peso, ma tutti picciolissimi ed anzi infinitesimi, per la qual cosa il di loro aggregato diviene un peso di determinata grandezza; ed ecco perchè la percossa dei fluidi è misurabile col momento di un grave quiescente, cioè col peso. Che se poi una porzione di quella colonna fluida congelasse, allora sì che nell' istante nel quale questo pezzo di diaccio incontrasse l' ostacolo, la sua forza di percossa non sarebbe misurabile con un peso, ma sarebbe infinita rispetto alla pressione, come accade appunto pei corpi solidi.

Ai navigatori dei mari del Norte poco timore incutono gli altissimi cavalloni del mare, che percuotono i fianchi delle loro navi, quando non strascinano seco delle moli di diaccio, che talvolta errano vaganti sulle onde di quell' Oceano; è però quasi inevitabile la rovina dei loro bastimenti allorchè sono con impeto incontrati da siffatte masse di acqua raggelata.

Ma tornando alla nostra esplicazione della percossa dei fluidi, mi potrebbe taluno dimandare come nell'addotto esempio del grave di una libbra, il quale cade da 15 piedi d'altezza, avviene egli che ei possa per appunto dividersi in tante picciolissime particelle, quanti sono gli istanti indivisibili del tempo componenti quel minuto secondo, che egli mette a cadere da cotale altezza? E se ciò non succede a che cosa si riduce allora il vostro discorso. A tale obbiezione io risponderei, che soltanto per rendermi più facile il dar ragione di quel fenomeno io feci quei supposti; del resto a me basta che immaginando quel grave di una libbra diviso col pensiero in minuzzoli così piccioli come sono le molecule di un fluido si finga poi di aver preso per altezza da cui farlo cadere, quella cui corrisponda un tempo composto di tanti istanti quanti erano quei minuzzoli; allora non vi sarà più nulla da opporre, e la forza di percossa di uno di quegli atomi sarà assolutamente di una libbra. E se poi lo faremo cadere, questo atomo, da un' altezza maggiore o minore, sarà la di lui forza di percossa maggiore o minore di una lib-

bra; anzi in questo secondo caso una tal forza sarà tanto maggiore o minore di una libbra di peso, quanto il numero degli istanti, che si contengono nel tempo impiegato a fare la seconda caduta, è maggiore o minore di quel numero d'istanti, dei quali è formato il tempo messo nel cadere dalla prima altezza, vale a dire quanto quel secondo tempo è maggiore o minore di questo primo; sempre però sarà la forza di percossa di quel minuzzolo misurabile con un peso.

Rispetto alla percossa che fa il fluido incontrando con una certa velocità un ostacolo, se ad alcuno sembrasse che in conseguenza del mio ragionare dovrebbe una cotal forza potersi misurare senza lo sperimento, coll'eguagliarla cioè alla somma di tutti i momenti di peso, che la gravità ha fatto nascere in quella sottilissima sfoglia che percuote l'ostacolo, io rispondo che appunto avverrebbe così se noi potessimo sapere la massa di quel velo fluido, e contare quegli innumerabili istanti che compongono il tempo che il fluido ha impiegato a cadere; ma queste sono cose facili ad immaginarsi (e ciò basta per dar ragione del fenomeno), impossibili ad eseguirsi. Del resto a me pare, se di soverchio non mi confido, che l'essere la percossa dei fluidi misurabile con la pressione, sia una necessaria conseguenza dell'interna tessitura dei fluidi medesimi, per cui essendo slegate le di loro particelle, non è che picciolissima la massa di quelle, le quali nello stesso istante percuotono l'ostacolo. È vero che ciascuna di esse ha in sè un numero immenso di momenti di peso, ma ciascuno di questi non essendo maggiore del peso di una di quelle particelle medesime, ne seguita che il cumulo di essi tutti, nel che consiste la gagliardia della percossa, non forma che un peso di limitata grandezza.

Per ciò poi che spetta all'urto dei fluidi facilmente si comprende, che questo non debbe avere una misura diversa da quella della percossa, dalla quale non differisce in sostanza che nella direzione del moto del fluido; in fatti da qualunque causa venga al fluido la sua potenza per operare in

una direzione differente da quella della gravità, parmi per sè manifesto, che produrrà esso su di uno ostacolo lo stesso effetto, che vi produrrebbe una egual colonna di fluido, la quale velocitata dalla gravità concepita avesse una celerità eguale a quella del fluido urtante, e con essa giungesse a percuotere quel medesimo ostacolo; giacchè nello stimare la grandezza dell' effetto nulla ha che fare la direzione con la quale il fluido si muove sia essa verticale o inclinata, purchè nel modo stesso incontri l' ostacolo; l' urto adunque dovrà ancor esso misurarsi col peso, e qui pongo fine al discorso.

IDEE RELATIVE ALLA CONDIZIONE DELLE MALATTIE UNIVERSALI E LOCALI

MEMORIA

Del Sig. Valeriano Luigi Brera

Ricevuta li 7 Agosto 1812.

Parlando Cicerone nel Lib. II. *de natura Deorum* degli usi delle diverse parti, di cui è composto il corpo animale, così si esprime: *Enumerare possum quae sit in figuris animantium, et quam solers subtilisque descriptio partium, quamque admirabilis fabrica membrorum. — Omnia enim quae quidem intus inclusa sunt, ita nata atque locata sunt, ut nihil eorum supervacaneum sit, nihil ad vitam retinendam non necessarium. Faciliusque intelligitur a Diis immortalibus hominibus esse provisum, si erit tota hominis fabrica perspecta, omnisque humanae naturae figura atque perfectio.* Come questa sentenza dedotta dalla pura osservazione filosofica sia stata saggiamente qual cardine stabilita nella dottrina delle funzioni de' corpi organici, la Fisiologia ce ne porge ad ogni passo non equivoche testimonianze. Come poi la considerazione della medesima sviluppata nei giusti suoi principj influir possa a rischiarare la condizione e l' essenza delle diverse malattie, questo è quanto ci avvisiamo di poter ora brevemente dimostrare.

Ne' suoi principj affatto semplice, mirabilmente mescolata nella sua assimilazione, sommamente varia, rimescolata e disposta nell' organizzazione de' differenti tessuti, si è la materia, d' onde risulta l' intiera fabbrica del corpo animale. La varietà essenzialissima, che passa non solamente nella mistione di questa materia nelle diverse parti della macchi-

na animale, ma altresì nelle varie sue direzioni e combinazioni, quali si osservano nelle moltiplici tessiture delle parti, che sono formate di identici principj, ci conducono a conoscere, che non solo il corpo umano, e gli evidenti suoi membri meritano d' essere riguardati come particolari macchine, ma che eziandio le stesse sue benchè minime parti sono già altrettanti risultamenti di parziali organismi. Riescirebbe senza dubbio di sommo vantaggio per la Patologia e per la Clinica Medicina, quando giunger si potesse ad analizzare le varie qualità ed i differenti gradi dell' organizzazione animale, a risolverne i più composti tessuti ne' più semplici elementi, ed a seguirla dall' organo primogenio fino al più complicato. Solo in simil guisa si arriverebbe a comprendere con asseveranza la causa di que'tanti fenomeni, che nel corso della vita esterna a determinate epoche, ed in modi cotanto sorprendenti la macchina umana in istato di salute, e in quello di malattia ancora. Tuttavia per quanto scarse ed incerte sieno le possedute cognizioni in proposito, non si potrà per altro negare, che gli organi semplici, composti cioè di materia elementare ed identica, dovranno esternare uguali e corrispondenti fenomeni; che gli organi composti siccome risultanti di diversi organi semplici esterneranno essi pure analoghi fenomeni; e che la combinazione di innumerevoli organi in differenti gradi e in varie proporzioni insieme associati fornire dovrà alla macchina umana una serie di forze combinate. Colla scorta di queste considerazioni si può in qualche modo comprendere, come un aggregato di organi della stessa natura, che per maggior chiarezza distingueremo col nome di *sistema organico*, compier possa le proprie funzioni indipendentemente da altri organi o sistemi di condizione diversa, e come i differenti sistemi dell' intiera macchina vivente debbano e possano trovarsi fra loro in reciproca relazione.

Tutti i sistemi organici del corpo animale vivente sono senza dubbio fra loro in certo qual modo insieme uniti, non

potendo uno continuare ad agire e ad operare senza l' influenza dell' altro, e la conservazione di questo dipendendo reciprocamente dalla conservazione di quello. Ciò non pertanto siccome ogni sistema organico nella particolare ed essenziale sua organizzazione è affatto indipendente, e quando per effetto della medesima viene messo in azione opera col mezzo delle proprie forze, così a buon diritto si può concludere, che nella particolare sua fabbrica esiste la base de' fenomeni, che esterna, e che perciò considerato sotto di questo rapporto lo si ravvisa vivere, nutrirsi, conservarsi e crescere colle proprie forze. E quantunque si convenga, che le operazioni parziali d' un sistema organico sieno mantenute dall' azione al medesimo impressa da potenze ad esso lui esteriori, e che perciò in simil guisa dipenda da altri sistemi, pure egli è del pari dimostrato, che l' intiera macchina animale non può sussistere senza che si accordi in certo qual modo colle cose esterne, sebbene fornita sia d' un' energia vitale affatto indipendente. Per la qual cosa punto non è da sorprendersi, se ciascun sistema organico possa essere considerato come indipendente da ogn' altro e per la particolare sua materia e struttura, e pel particolare modo, con cui dalle potenze esteriori rimane eccitata o depressa la sua vitalità. Ogni sistema organico può dirsi adunque un essere organico particolare, e relativamente alla sua posizione isolato e locale, il quale, se sia in relazione con qualch' altro sistema organico, dal medesimo unicamente dipende, in quanto che quello rimane pure da esso lui dipendente.

Una tal legge di fatto non solamente è comune ai sistemi perfetti, e composti, ma eziandio alle picciole fibre della macchina animale. Il corpo animale è regolato a press' a poco come una gran famiglia, consistente di più membri vicendevolmente uniti, e unanimemente cospiranti a sostenerne il peso: ma ogni membro agisce in virtù ed in proporzione delle sue forze, gode d' un particolare stato di salute, siegue alcune speziali modalità nell' ammalarsi, e tutto ciò indipendentemente dagli altri membri della famiglia.

Le proporzioni della materia, d'onde risulta un sistema organico, ed il modo della sua assimilazione, organizzazione e disposizione in quel tal dato sistema contengono la base di tutti i fenomeni, che gli sono particolari. Le forze, necessità è, che emergano nel medesimo adunque e particolari e indipendenti da ogn'altro sistema. La causa, a cagion d'esempio, dell'evidente elasticità, e della squisita irritabilità del sistema muscolare esiste non già nella sola materia, che lo compone, ma eziandio nella particolare assimilazione e disposizione di tessitura di questa istessa materia. L'osservazione e l'esperienza a pieno confermano un tale assunto. Spesse volte ci viene fatto di osservare negli animali, che una delle loro parti si svolge e si mantiene conformata più bene o più male, ancorchè tutte le altre ci presentino delle qualità affatto opposte. Nelle persone dedicate alle scienze ed alle lettere si rilevano frequentemente viziati tutti gli organi e sistemi ad eccezione del cervello. In molte malattie croniche soventi volte trovasi affetta una parte sola, quando che tutte le altre sono perfettamente sane. Nella morte non muojono tutti gli organi, tutti i sistemi nell'istesso tempo; ma uno muore dopo dell'altro. Un esempio lo abbiamo nella soffocazione: i polmoni possono rimanere per qualche tempo paralitici, e sani ed intatti mantenersi gli altri organi. Spesso osserviamo, che nelle morti apparenti sopravvivono per molte ore alcuni organi, e sistemi. Altresì nelle morti reali appena seguite si possono col galvanismo eccitare ad arte le contrazioni muscolari. In questi casi si suol dire, che la disposizione alla vita si mantiene tuttavia anche dopo la morte; il che vuol dire dopo la morte di alcuni organi, di alcuni sistemi: altrimenti bisognerebbe ammettere l'assurdo, che questa disposizione alla vita avesse a sopravvivere da per sè stessa.

Ogni sistema possiede adunque la particolare sua disposizione alla vita, e la proprietà di essere questa in esso lui affettata da particolari potenze. Gode quindi d'una vita par-

ziale,

ziale, d'una energìa vitale propria, di forze indipendenti: costituisce perciò nell'ordine degli esseri una fisica particolare all'occhio del Fisiologo, del Patologo e del Clinico. Così essendo dalle precedenze ne discendono le conseguenze: esso cioè potrà per le stesse ragioni particolarmente ammalarsi, subire cioè delle morbose alterazioni tanto nell'essenziale sua organizzazione, quanto nel particolare suo modo di vivere. Per la qual cosa le malattie d'identica natura offrir possono varie notabili differenze dipendenti dall'indole del sistema, ove hanno sede, e dall'essenzialità delle sue funzioni relativamente alla conservazione della macchina animale.

Siffatte considerazioni dietro tali principj dirette ci portano ad ammettere in Nosologìa un'essenzialissima divisione fra le malattie, che attaccano se non l'universalità almeno la pluralità de' sistemi, e quelle, che ne sorprendono uno solo, quantunque questi per connessione di struttura o di consenso diffonder possa a modo d'irradiazione uno stato morboso in qualch'altro sistema. La sede adunque delle affezioni sarà importantissima a conoscersi altresì per la Terapia generale e speciale. *Universali* si potrebbero perciò dire quelle malattie, che affettano direttamente dal più al meno se non i sistemi tutti, il massimo loro numero almeno; e distinguere si potrebbe col nome di *locale* l'affezione, ove essa abbia sede in un dato sistema, o in una data parte di un sistema (organo speciale), e che solo per effetto di consenso, o di relazione di struttura si estenda a questo o a quell' altro sistema, od anco ai sistemi tutti, acquistando in simil guisa l'aspetto d'una malattia universale.

I Pratici illuminati di tutte le età hanno a pieno conosciuta l'importanza di questa dottrina. *Fernelio* distingueva le malattie *unius substantiae* da quelle *totius substantiae*. *Lorry* nel commentare l'aforismo 15, Sezione II d'*Ippocrate* ha pur scritto *morborum, qui parti alienae incumbunt, origo triplex. Vel enim illam illaeso caeteroquin corpore invadunt; vel totius corporis laesi symptomata unam praecipue*

partem occupant; aut demum dum desaeviunt in unam, coeteras quasi metastasi facta liberant.

Nel rigore del termine malattia locale esser dovrebbe l'affezione di un organo isolato indipendentemente dall'influenza morbosa degli altri. La vita degli animali essendo il complesso delle vite parziali d'ogni organo, d'ogni sistema ci lascia benissimo comprendere, come un organo solo possa ammalarsi, e come la sua malattia possa farsi sentire sugli altri organi al medesimo uniti d'azione, sia per relazione di consenso, sia per continuità, o intimità di struttura. In questo senso può esistere una malattia propriamente locale ad un organo, o ad un complesso di organi della stessa natura denominato sistema, ancorchè qualch'altro sistema, od anco tutti i sistemi ne risentano simpaticamente, e per reciproca dipendenza. Così l'uscita difficile di un dente molare suscitò e mantenne per lungo tempo una ribelle febbre quartana. Del pari si è veduto, che l'utero affetto da un osseo-steatoma fu la causa di micidiale febbre terzana emetica. Molte febbri intermittenti dipendono pure da vera labe polmonare. Tutti i sintomi della tisi si sono talvolta suscitati dietro una semplice affezione di ventricolo. Le malattie del fegato, del pancreas, del cervello ec. sono non di rado da febbri intermittenti accompagnate. Le morbose alterazioni del ventricolo fanno insorgere la cefalalgia, la vertigine, il delirio, l'ipocondriasi. Le morbose irritazioni dai vermi suscitate nel tubo intestinale destano le più terribili malattie nervose, quali sono l'epilessia, il ballo di S. Vito, e perfino l'apparente tifo. Le sostanze acri introdotte nel ventricolo sono da Celso riguardate quali cause d'un senso generale di freddo non dissimile dal febbrile. La presenza de' calcoli nella vescica orinaria induce talvolta un vomito ostinato e ribelle. Coliche violentissime accompagnate da febbre sono in alcuni incontri comparse pel semplice raffreddamento de' piedi. Diversi vizj organici de' visceri del basso ventre sono dai Clinici pure annoverati fra le cause capaci di

suscitare perfino una serie di fenomeni morbosi analoghi a quelli dell'encefalitide. Le così dette ostruzioni de' visceri addominali diventano spesso la causa di micidiali febbri lente nervose. La rafanìa, la tosse convulsiva, l'asma ed il catarro soffocativo sono malattie, che talvolta derivano da una semplice affezione dello stomaco. Il tetano, il letargo, l'apoplessìa, le paralisi, la catalessi ben sovente sono da ripetersi da questo fonte. Tutti questi fatti sono altrettante testimonianze pel sommo vantaggio, che devesi nell'esercizio pratico della Medicina attendere dall'accennata distinzione delle malattie d'origine locale da quelle di origine universale.

L'idea della malattia locale è adunque relativa, ed esser deve fondata sopra uno stato morboso più o meno locale, giusta la natura e l'essenzialità per l'economia animale del sistema primitivamente leso, e secondo la qualità delle cause della lesione. Diremo perciò generale la malattia; quando sarà per emergere da un disordine manifesto nella pluralità delle organiche funzioni, senza che un particolare sistema possa essere determinato per centro e per causa esclusiva dell'affezione. Dirassi invece locale l'affezione qualora il disordine nelle funzioni de' sistemi riesca assolutamente ineguale, perchè concentrato come malattia in un sistema, in un organo solo, e solamente per irradiazione simpatica propagato qual indisposizione ad altri organi, o sistemi, le cui azioni diventano piuttosto imperfette anzi che morbose.

Tale sembra, che esser debba l'idea da formarsi intorno a questo ramo importantissimo di nosologica dottrina colla scorta de' già esposti principj riguardo all'azione indipendente, isolata e consensuale d'ogni organo, d'ogni sistema ancora tanto nello stato di salute, quanto in quello di malattia.

DELLE CAVALLETTE PUGLIESI

MEMORIA

Del Sig. Giuseppe Maria Giovene

Ricevuta li 5 Settembre 1812.

Non è bello, e non è certamente piacevole il dire, o scrivere di cose, che sembrano essere state dall'Autore della natura destinate a flagellare di tempo in tempo l'uomo; ma senza dubbio è necessario, ed utile ancora. È bello e piacevole dire dell'Api, e del loro ingegnoso istinto, e del loro governo, e descrivere come raccolgano il dolce mele, che condisce gratamente le nostre vivande, e presta medicina ai nostri malori, e la molle cera, che arde ad illuminare gratamente la notte. È bello, e piacevole dire de' filugelli, e come essi nascano, come faccian loro mude, e come finalmente lavorino quella nobile tomba, da cui rinascono cambiati, e come si tiri quello splendido filo, che con tanto lustro e magnificenza ci veste. Ma se non è piacevole, se è anzi trista cosa o spiacevole guardar soltanto la malefica genìa delle *locuste*, o cavallette, che vogliansi dire, e mirare ai guasti che fanno, alle devastazioni ch'esercitano, e spiare la loro indole, e come nascano, e come crescano, e si moltiplichino, e muojano, è pur necessario ed utile il ciò fare.

In ogni tempo tali insetti sono stati considerati come un flagello di Dio, e senza dubbio lo sono, perchè divoratori, distruttori, devastatori mettono a sacco quanto la terra produce a cibo e bene dell'uomo. Bisogna però conoscerli pure e studiarli, esaminarli per fare ad essi la guerra con vantaggio, e per distruggerli se sia possibile, che non altrimenti tutto ciò può farsi senza conoscerli.

Già non è possibile dire con parole la terribile devastazione, che questi insetti portano alle campagne, non è possibile trovar espressioni atte a dire lo spavento de' miseri agricoltori all'avvicinarsi dell'esercito di essi. Io trovo nel Profeta Giob un tratto sublime di vera eloquenza, che dice l'una e l'altro in due parole = *Quasi hortus voluptatis terra coram eo, et post eum solitudo deserti* = e più sopra = *confusi sunt agricolæ, ululaverunt viatores super frumento, et hordeo, quia periit messis agri*.

Intanto come avviene soventi volte, che favole si raccontino di ciò, che reca spavento e terrore; così delle cavallette è avvenuto, che tante cose si sono e dette e scritte, le quali con diligenza esaminate si trovano false: e però tantoppiù sia necessario di dare una esatta storia di essi, quanto che si trova quelle poco essere conosciute, ovvero locchè è peggio, falsamente conosciute. E qui bisogna pure ripetere ciocchè dicea il celebre Professore di Gottinga *Michaelis*, che mentre cioè uno si crede occupato a prendere intelligenza de' Libri santi della Bibbia, si trova insensibilmente impegnato a studiare non solo, ma a conoscere la più gran parte della storia naturale; cosicchè se la Filosofia deve molto alle sante Scritture, come provò in un profondo erudito discorso il Dottor *Heilman*, certamente la Storia Naturale lor deve moltissimo.

E per dir vero, da niun fonte meglio, non d'*Aristotele*, non da *Plinio*, che pur tante buone cose ci han lasciato scritto intorno alle cavallette, non d'altri autori, quanto dalla sacra Bibbia si ha la vera storia naturale delle cavallette. Io che disgraziatamente mi sono trovato in una Provincia, in cui non è infrequente il comparir degli eserciti delle cavallette, e non solamente ho veduto co'miei occhi, e toccate, a dir così, colle mie mani per alcuni anni le orribili devastazioni da esse fatte, e le ho seguite ne'loro viaggi, le ho studiate nelle loro usanze, ma dippiù incaricato dal Governo ho dovuto presiedere alle operazioni per la loro distru-

zione, ho rilevato che niun meglio degli autori sagri le ha conosciute, e niun meglio ha saputa la loro storia, cosicchè a buon conto fare un buon comento ad alcuni passaggi de' sagri autori, e specialmente di *Geremia*, di *Gioele*, di *Nahum* sarebbe un descrivere esattamente la storia di quest'insetti, come descrivere la storia di essi sarebbe lo stesso, che fare un buon comento a tali sagri autori, e spargere molta luce su l'espressioni da essi usate.

Non già che questi avessero avuto pensiero di scrivere la storia delle cavallette. Il solo *Mosè*, che dovea farle conoscere, le descrive così, che il loro genere sommo almeno non possa sbagliarsi, caratterizzandole egli in questi termini. = *Quidquid ambulat quidem super quatuor pedes, sed habet longiora retro crura, per quæ salit super terram* (*Lev. XI*, 21), e passa indi a nominare quattro generi subalterni. È tale infatti la cavalletta, che ha quattro gambe, o piedi che vogliansi dire, ed oltre a queste per di dietro due altri piedi saltatorii, come suol dirsi, che sono più lunghi degli antecedenti. Gli altri autori sagri intanto abituati dirò così colle cavallette, e conoscendole perfettamente, mentre aveano in mira di predire, e minacciare le invasioni nemiche, sia degli Assirii, sia de' Caldei, o di altri popoli nella Giudèa, prendevano le loro immagini dalle cavallette. Il nominato professore *Michaelis* volea, che li dotti inviati dal Re di Danimarca nella Siria, e nell'Arabia, dove dicesi essere le cavallette indigene, avessero letto sul luogo li passaggi degli autori sagri, che le riguardano, ed avessero messo in carta le idee, che l'occasione lor facesse venir in mente. Lo scrivo appunto mentre sono alcuni anni dacchè la Provincia di Terra d'Otranto, dove sono, è particolarmente afflitta da questo flagello. Io tengo aperti li libri de' sagri autori, e trovo la più esatta conformità tra quanto essi ci han lasciato scritto, e quanto il fatto dimostra agli occhi miei. Molti che hanno scritto sulle cavallette in occasione di tal flagello, tra quali nomino per cagion di onore il Sig. Arci-

diacono *De Lucretiis*, ed il Sig. Cav. *Tarsia*, hanno riportato quanto ci hanno lasciato scritto su di questa genìa malefica d'insetti *Aristotele*, e *Plinio*, ed altri tali Scrittori; forse non sarà dispiacevole a chi leggerà, che io loro porga sotto gli occhi quello, che ne han detto gli autori sagri. Essi vedranno, che han conosciuto questi ultimi meglio le cavallette, che non li primi. Dal che una conseguenza vorrei, che se ne traesse, conseguenza, che in moltissimi oggetti ho io verificata, la storia naturale dell'ultima Provincia del Regno di Napoli, cioè di Otranto, e Bari essere analoga alla storia naturale dell'Oriente, col quale quasicchè potrebbe dirsi, che quella confinino.

1.° *Ciò che si trova ne' libri sagri intorno alle Cavallette.*

E per proseguire a dire di ciò che appartiene alla descrizione delle cavallette, così bene caratterizzate da Mosè, come si è veduto, io trovo in Geremia al cap. 51, v. 7 un altro tratto = *Adducit equum quasi bruchum aculeatum* = vi si dice colà. Non è da dirsi quante questioni siansi fatte su tale passaggio, affermando il famoso *Bochart*, che le cavallette non hanno *aculei*, ed altri traducendo invece di *aculeatum*, *horripilanum*, onde han creduto di altri insetti farsi colà menzione, e non di cavallette (*a*): ma hanno benissimo le cavallette i loro aculei, o spine, che si amasse a dire, e ben molti, e numerosi. Ve ne sono 57 alle gambe saltatorie, 20 alle gambe di mezzo, e 16 alle prime, onde a ben contarle sono 93 (*b*). Viene da ciò ancora, che le cavallette

(*a*) Li LXX hanno per loppiù inteso *bruchus* per la cavalletta, e nella Provincia di Terra d'Otranto, dove si parla in molti luoghi ancora la lingua de' Settanta, le cavallette diconsi *bruchi*, ed in contadinesco *rucoli*.

(*b*) Il per altro dotto *Bochart* aveva dimenticato dirsi da *Plinio*, che in taluni paesi, dove vi erano cavallette fino a tre piedi di lunghezza, le gambe colà adoperavansi per seghe. Il fatto de' tre piedi non sarà forse vero, ma tanto si può trarre argomento degli aculei.

danneggiano le piante col loro aggrapparsi su di esse, benchè siasi da taluno attribuito l'avvelenamento, a così dire, delle piante al contatto delle cavallette, ad una certa bava caustica, ch'esse metton fuori dalla loro bocca, del che vi è qualche antico scrittore, che ne fa autorità.

Vengo intanto a Gioele, ch'è quel Profeta, il quale dipinge così vivamente con tratti presi dalle cavallette l'invasione nemica, che minacciava alla Giudea, che non può immaginarsi cosa più bella, e più esatta e più sublime al tempo stesso. Nel primo capitolo là dove dicesi dal *Volgato* = *Residuum erucæ comedit locusta, et residuum locustæ comedit bruchus, et residuum bruchi comedit* rubigo = dall'Ebreo si hanno quattro nomi d'insetti, cioè *Gazam*, *Harbe*, *Teleck*, *Chasil*. Molti han voluto farne quattro specie differenti di locuste, e molti han creduto designarsi quattro stati dell'istessa cavalletta. Ma è chiaro in quel luogo parlarsi d'insetti devastatori della vite. E qui ripeto, che avendo io studiato alcun poco i libri santi, ed avendo data qualche opera a conoscere la storia naturale della Puglia, e particolarmente della Provincia di Bari, e di Terra d'Otranto, trovo la maggiore conformità tra la storia naturale della Palestina, e quella di queste due Provincie. Se ne fosse questo il luogo direi che siano il *Gazam*, ed il *Chasil*, che certamente non sono cavallette. Ma lasciando ciò, dirò che a parer mio *Harbe*, e *Teleck* siano propriamente le cavallette nostre ne'due suoi diversi stati. Anche in questa Provincia distinguonsi comunemente le cavallette, o bruchi come si appellano in *pedoni*, ed in *volanti*. Saranno li primi l'*Harbe*, e saranno li secondi li *Teleck*.

Ora le cavallette hanno la testa così formata, che sveglia l'immagine di un cavallo, donde io credo, che sia venuto il nome italiano di cavalletta, ed è perciò, che ed in Gioele, e nell'Apocalisse, ed altrove ancora sono menzionate a dar l'immagine di una cavalleria nemica, che scorre e devasta, e dia sacco ad un paese. Nè solamente è per la testa, che

che vengono rassomigliate a cavalli, ma ancora è per li salti che danno co' loro piedi saltatorii, alloracchè sono *pedoni* e non volano. È però bene osservabile cosa, che mentre le cavallette si rassomigliano da Giobbe ai cavalli, in Giobbe al cap. 39, v. 20 si rassomigliano li cavalli alle cavallette. = *Numquid suscitabis eum quasi locustas* = e ciò è appunto per il saltare che fanno, e gli uni e gli altri, come li migliori interpreti han riconosciuto, li quali han tradotto *saltare facies*, invece di *suscitabis*.

Ma che che ne sia di ciò, poichè non è mia intenzione entrare a squittinare gli autori sagri, ecco in breve descritta da Giobbe dirò così la cavalletta: = *quasi aspectus equorum, aspectus eorum, et quasi equites sic current* = (*a*). Essi in fatti viaggiano nello stato di pedoni a grandi torme, e che assomigliar si possono ad un esercito, che cammina in colonne a varie direzioni, qualcuna delle quali colonne suole avere di fronte un quarto di miglio e di profondità fin di cinque miglia. Esse camminano in modo, che nessuna impedisce o disturba l'altra, e voi non vedete mai confusione nella loro marcia. = *In viis suis gradiuntur, et non declinabunt a semitis suis: unusquisque fratrem suum non coarctabit, singuli in calle suo ambulabunt* =. Quando sono a volo non è del tutto impossibile impedire, che non vengano in un giardino, o in un orto, che sia, e venuti possono discacciarsi con rumori, con suoni, con ventagli, ed altri simili industrie; ma quando sono pedoni è impossibile loro tagliar la via a meno, che non si uccidano, facendole cadere in ben lungo, e largo fosso praticato a bella posta, e presto coprirle di buona terra, operazione forse conosciuta dagli Ebrei, poichè sembra che a questa si alluda nel passo di Isaia, che è al cap. 33, v. 4.

(*a*) *Bochart* ha radunato quanto è stato scritto da S. Girolamo, da Teodoreto, da Cirillo, da Damire intorno all' ordine della marcia delle locuste, e quanto Sigeberto scrisse dell' invasione patita dalla Francia nell' anno 874.

In quest'anno 1812, in cui scrivo ho veduto cosa che a memoria di uomo non era avvenuta, e che ha fatto verificare alla lettera ciò che il Profeta segue a dire = *Quasi viri bellatores ascendent murum, urbem ingredientur, in muro current, domus conscendent, per fenestras intrabunt quasi fur.* = Dopo che un esercito di cavallette s'impadronì di alcune Terre, e Villaggi, che erano sulla loro strada, assaltò questa città di Lecce, ascese su per le mura della stessa, ne occupò un quartiere, salendo anche su fin sopra li tetti delle case, ed introducendosi nell'interno di esse e per finestre, e per le fissure. E non solamente alloracchè sono pedoni, ma anche alloracchè han messe le ali, pare che abbiano particolare istinto di attaccarsi alle mura.

Nemici del freddo a notte, ovvero ancora di giorno quando sia nuvoloso, e freddo si rappiattano alla meglio, che possono lungo le siepi, e lungo i muri e le macerie, onde ripararsi, ma venuto fuora il sole, o cessato il freddo svolazzano con grande agilità = *Quæ considunt in sepibus in die frigoris, sol ortus est, et avolaverunt* (*Nahum* cap. 3, v. 17). Anzi allorchè sono di fresco nate, alla notte si ammonticchiano accavallandosi l'una sopra l'altre, non certamente per meglio succhiare la rugiada del cielo, come altri disse, ma per meglio difendersi dal freddo, e conservare il proprio calore (*a*).

Sostengono per lungo tempo il digiuno, ed alloracchè lo serba una, lo serban tutte, come ho osservato mentre ho tenute alcune cavallette sotto campane di vetro (*b*). Quindi alloracchè mangiano, mangian tutte in comune, e voi sentite uno strepito simile a quello, che dà la fiamma alloracchè

(*a*) *Nahum* ne sapeva molto più della Storia naturale delle cavallette, che non ne sapesse *Plinio*, il quale pare, che derida gli *antichi*, li quali scrissero, che alla notte le cavallette non volavano. Gli antichi avean ragione.

(*b*) Da ciò, che le cavallette non sempre subito, che giungono ad occupare una campagna, ne addentano l'erba a divorarla, disse S. Ambrogio nel capo 33 del lib. V dell'Esamerone, che lo copiò forse da S. Basilio, che aspettavano il comando della Provvidenza divina a darvi il sacco.

arde qualche siepe, o macchia alcun poco verde. Gioele sicuramente avea inteso questo strepito, strepito che dà al cuore del povero agricoltore, che vede in pochi momenti distrutte le sue lunghe fatiche, e le sue dolci speranze, quando che disse = *Sicut sonitus flammæ ignis devorantis stipulam* .

Si dice, che in alcuni luoghi dell'Africa, ed ancor dell' Asia gli eserciti delle cavallette svolazzando per l'aria, e facendo della lor massa un denso velo, oscurino il sole. Sarà così certamente, là dove, senzacchè mano di uomo s'impegni a distruggerle, si dovranno moltiplicare all'eccesso. Quindi l'espressioni *dies tenebrarum et caliginis, dies nubis, et turbinis*. Ne'quattro anni, ne'quali questa Provincia è stata afflitta, niente ho veduto di simile. Ho veduto bensì farsi pallidetta la luce del sole, e l'idea che mi si è svegliata, quando vi è stata invasione di cavallette volanti, è stata quella di grossa neve a fiocchi, che cadendo giù si sparga, quasicchè svolazzando per l'aria nel fitto inverno. Ma ho detto non intendere, nè essere questo il luogo di fare un comento agli autori sagri; che se volessi farlo, tirerei molto a lungo, e forse verrà altra opportunità di farlo. Passo intanto a descrivere le cavallette, che tanto male han fatto a questa Provincia, e tante lagrime han fatto spargere agli afflitti agricoltori, e prima dicasi qualche cosa della loro patria.

2.° *Della patria delle Cavallette Pugliesi* .

Ma quale sarà la patria vera di queste cavallette, che hanno tanto afflitto, e tuttavia affliggono le Provincie del Regno di Napoli, e particolarmente quelle che vanno sotto il nome generale di Puglia? E primamente osservo, in particolar maniera esserne stata ed in ogni tempo e frequentemente flagellata la Provincia di Terra d'Otranto, e da questa Provincia sempre ed in ogni tempo essersi sparse per l'altre Provincie. Già io non saprei darmi a credere, queste essere

originarie dalla Tartaria, poichè non so immaginare come dalla Tartaria possano, lasciando indietro altre terre, ed altre campagne avere speciale istinto di assalire la nominata Provincia. Neppure posso indurre me stesso a credere, che vengano dall' Africa. Se venissero da colà, non vorrebbero certamente lasciare indietro la calda Sicilia, e l'ubertosa Calabria per venire fino alla Provincia di Otranto. Chi ha pensato che venissero dalla Tartaria, o dall'Africa ha fondato il suo pensiero sulla supposizione, che la nostra cavalletta appartenesse alla specie del *Grillus migratorius*, locchè certamente non è. A dir vero però io ho tutto il fondamento da credere, che siano oramai, e da lungo tempo indigene di Terra d'Otranto, e che venute una volta dal Levante siensi quivi stabilite a perpetuità. La perfetta conformità tra quanto si trova scritto negli autori sagri intorno alle cavallette, e quanto qui si osserva mi fa credere, che la prima volta sieno venute dall' Oriente, ed ho poi se non certe, almeno ben fondate osservazioni per credere, che oramai siensi fatte proprie della Provincia di Terra d'Otranto. Il celebre *Antonio Ferrari* conosciuto sotto il nome di *Galateo*, che così bene conobbe, e così bene descrisse questa Provincia le credè ancora indigene. Così egli = *Gignit etiam regio bruchos: ii parum peninsulæ fines transgrediuntur. Peculiare huic regioni malum; animalia sunt, quæ omnia solo tactu foedant, omnia devorant, omnia more hostium vastant, nihil qua transeunt, virens, nihil intactum relinquunt. Videre sæpe rustici suas messes, suos annuos labores pene maturos, et falcibus vicinos, una qua ibi bruchi nocte castrametati sunt, atra ingluvie, et acutis dentibus corrosisse; et quandoque ab arboribus non abstinent. Vacavit Provincia hac peste multis annis, ope marinarum avium, quas Gainas appellant, quarum ova aut pullos ne quis violaret lege cautum est . . . . . Hoc contigisse Plinius ait incolis Casii montis, quibus præsidio erant Seleucides aves, locustis eorum fruges vastantibus. Nunc autem avium, quas diximus defectu (eorum enim foetus post*

bruchorum interitum vastare coeperunt) aut deorum ira aut aliqua ignota nobis iniuria bruchi rediere, et iterum felices Salentinos campos populari coeperunt =. Perdoni il lettore questa lunga citazione. Importa moltissimo lo stabilire l'indigenato delle cavallette nella Provincia di Otranto. Quando così fosse, come opino che sia, bisognerebbe, che vi fosse una permanente vigilanza, o come amasi a dire *police* a danno di questi insetti. Forse s'inganna il *Galateo* dando ai Gabbiani l'onore di far la guerra alle cavallette. Li Gabbiani sono uccelli marini, che non s'inoltrano nelle terre, se non per poco, e non mai se non per particolari circostanze. Li Corvi, le Cornacchie, ed altri congeneri uccelli senza dubbio fanno guerra alle cavallette, scavando col loro becco le ovaje, e divorandole. Non vi è ancora dubbio, che si è veduto in queste occorrenze ed in questa Provincia, e nella vicina Terra di Bari una immensa quantità di tali uccelli venuti certamente da lontani paesi a far banchetto in questa Provincia. Un tale fatto intanto per quanto io penso è importantissimo per la storia dell'emigrazione degli uccelli, e fa vedere un insigne odorato in essi, che tanto da lontano possano avvertire il cibo, che loro convenga, e del quale hanno il bisogno.

Descrizione delle Cavallette.

Bisogna pur dirlo e ripeterlo sempre. Dacchè coloro che delle nostre cavallette hanno scritto, han creduto quelle appartenere al genere del Grillo, ed alla specie chiamata *Grillo migratorio* dal *Linneo*, non si son dati la pena di passar più oltre ad esaminarle e descriverle. Debbo però dire, che avendo messe le nostre cavallette al confronto delle varie specie di Grilli e di Locuste descritte e dal *Linneo*, e dal *Fabricio* e da altri, ho trovato che a niuna di quelle s'assomiglino, e quindi son disceso ad opinare, che siano quelle di una specie ignota ancora a naturalisti. So che il mio amicissimo Sig.

D. *Luigi Petagna*, che tanto vale nella entomologia è applicato ad osservare questo insetto, ed a compararlo, ed a descriverlo, e darne ancora le figure; quindi mi astengo da ogni minuta discussione di tal punto, e basterà, che io descriva così come meglio possa le Cavallette Pugliesi.

Senza dubbio queste hanno una grandissima somiglianza e col *Grillus migratorius* e col *Tartaricus* di *Linneo*, ma certamente non sono le stesse: se pure fatte indigene della Provincia di Terra d'Otranto non fossero degenerate fino a farne una ben distinta varietà. Ed è stato a tal proposito osservato, che in questo anno 1812 le cavallette sono state più rossastre, che non negli anni antecedenti.

L'insetto perfetto ha in lunghezza circa un pollice e mezzo, e secondo la verissima osservazione di *Aristotele* il maschio è minore della femmina. È di colore bianco sporco per di sotto, giallo rossastro per di sopra. Li femori delle gambe posteriori saltatorie sono interiormente, dalla parte cioè che riguardano il corpo, rosse, esteriormente oltre a quattro macchie fosche, una delle quali ch'è la maggiore nell'articolazione colla tibia, hanno ancora una linea longitudinale bianca con cui varie linee trasversali inclinate fanno angolo. Accenno di passaggio tali linee essere a dir così le impronte esteriori de' validi e ben congegnati muscoli interiori. Le tibie sono rosse con due file di spine, o di aculei, come sopra ho detto. E dopo aver del colore, per farmi dal capo, è questo *reflesso*, come amasi a dire, munito di antenne articolate non maggiori della testa, e le mascelle cornee oscuramente pettinate, nere nelle loro sommità, benchè bianche nella base. La bocca è coperta di due labbri inferiore e superiore, ed ha quattro palpi disuguali, neri ancora nelle loro sommità. Ha cinque occhi, due grandi reticolari, due piccioli accanto a questi, al di sopra delle antenne, ed uno picciolissimo in mezzo alla fronte. Le ali sono più lunghe del corpo, e reticolate, e le superiori, o elitre che vogliansi dire con macchie ferruginose. Là dove è il

mezzo tra il secondo pajo di gambe, ed il terzo saltatorio vi sono due stimmate una da ogni parte. Sono come un manticetto, che si apre, e chiude, e per esso si fa il giuoco dell' aria, e della respirazione. È molto facile cosa il distinguere li maschi dalle femmine, lasciando ancor da parte, l'essere li primi minori delle seconde. Il maschio ha il termine dell' addome sollevato in su con due come cornetti bianchi, li quali appena si distinguono nelle femmine. Queste alla loro coda hanno come una specie di cerniera cornea a quattro pezzi acuminati, pubescenti, e che terminano in nero. Li due pezzi inferiori di tal cerniera, tra quali è la vulva sono articolati interiormente su per l'addome con due, come verghette cornee vestite di molti muscoli. Ritornerò a parlare di quest'ordegno, quando dirò del loro partorire.

Storia delle Cavallette.

Al venir di primavera e negli ultimi giorni di Marzo, ovvero ad Aprile più o meno avanzato, secondocchè la stagione più presto, ovver più tardi si avvia al caldo sbuccian quest'insetti fuori dalle loro uova, e dalle guaine che le contengono. La sua larva è similissima all'insetto perfetto, ed è bianca piuttosto. Dopo due o tre giorni muda per la prima volta, e cambia il suo colore in nerastro punteggiato di bianco sporco da giallo, o anche in giallo (*a*). È questo un de' momenti favorevolissimi per dare loro la caccia, ed il tempo conveniente è intorno all'aurora, quando sono uniti, ed ammonticchiati ed accavalcati l'uno sull'altro. Coi piedi ancora in tal caso se ne fa una grande strage, e quando la mano è corredata di una spazzola, che raduni quei che si dissipassero, la cosa va molto meglio. In questo secondo sta-

(*a*) *Plinio* le dice ancora in tale stato *migrantes*, ma erra quando soggiunge *sine cruribus*. Dal momento, in cui sbucciano dall' uovo saltano mirabilmente.

dio, che non hanno se non rudimenti di ali, chiamansi *pedoni*, come di sopra ho detto; ed è in questo stato appunto, che fanno le maggiori devastazioni. Si crede comunemente, che in questo stadio abbiano per particolare istinto di camminare contro ed in faccia al vento. Non mi pare però, che ciò sia vero sempre, ed in tutte le circostanze.

Dopo circa li cinquanta giorni dacchè sono venute fuora, mudano la seconda volta, locchè in questa Provincia chiamasi *muda maestra*, e guai a quelle campagne in cui si accingono a farla, poichè vi si preparano con prender molto cibo. Quando la cavalletta è pressata dal bisogno di spogliarsi dell'esterior pelle ha l'avvertenza di aggrapparsi col capo in giù su qualche frutice, e meglio ancora su qualche frutice spinoso, onde dimenandosi in quello possa in qualunque modo che sia, essere ajutato nella operazione. La pelle esteriore già secca si rompe longitudinalmente su per il dorso del torace, e per il capo, dove la rottura si biforca per alcun poco fino vicino gli occhi. Da tale apertura l'insetto si cava fuori, lasciando tale la buccia, che questa sembra essere un individuo vuotato per di dentro; tanto è simile, sicchè in quella si vedano ancor le antenne colle loro articolazioni, e fino le più minute spine, e qualche pelo ancora. Dopo tale operazione l'insetto resta indebolitissimo. Che se in tutti si facesse all'istesso tempo, locchè non è, sarebbe questo il momento proprio di assaltarli. Essi allora non hanno forza per saltare, e non ale per volare. Ben presto però ristorate con copioso cibo, e presto spiegate le ali entrano in amore giungendo al loro stato perfetto. Due o tre giorni dopo tal muda si sente una specie di fischio sordo, che è il segno de' loro amori.

Intanto è in questo stato, in cui già han messo le ali, che le cavallette si preparano ad una nuova devastazione. = *Dixit*, *et venit locusta* (che è la cavalletta senza ali) *et bruchus* (Teleck) *cuius non est numerus*, *et comedit omne foenum in terra natum*, *et comedit omnem fructum terræ eorum;*

rum; è detto nel Salmo 105. Che così è certamente che in questo stato non solo addentano le tenere erbe, ma ancora gli alberi, e fino le più dure scorze di essi (*a*). Pedoni si avanzano lentamente, ma poichè han messe le ali si alzano su per l'aria a grandi stormi, ed ora si accampano in un luogo, ora in un altro, e passano talora da Provincia in Provincia, e giungono fino ad invadere regioni lontane ancorchè separate da golfi di mare. De' Marinari assicurano, che quando trovandosi a svolazzare sul mare, loro vengon meno le forze comunque che sia, o che loro sopraggiunga il fresco della sera, esse prendono il partito di sagrificare la vanguardia per conservare il resto dell'esercito. Le prime, che si buttano in mare servono di strato alle seconde, e così via via le seconde e le altre, e voi vedete come uno scoglio prominente in mare. Quelle di sotto tuffate nell'acque periscono, e conservano la vita alle altre.

Ed è forse questo il luogo di discolpare le cavallette dall' accusa di voracità somma, che loro si dà. Senza dubbio, che li veri *bruchi*, quei cioè, che da' Naturalisti vengono così chiamati, sono al quadruplo forse più voraci. La devastazione delle campagne non viene dalla loro voracità, ma dalla loro incalcolabile moltitudine. Pare che degli altri insetti vi sia un numero, delle cavallette *non est numerus*, come in un de' Salmi si dice. Esse ancora han denti come di ferro, e tutto sono atte a rodere. Taluni forse più per fasto letterario, che per altro han fatto catalogo delle piante, che tali animali addentano; ma io non saprei farne, poichè su tutte mettono la loro bocca, quando sieno costrette dalla fame. Esse non lasciano indietro il tabacco, e quando sieno costrette dalla fame addentano l'amara scorza dell'ulivo.

(*a*) Addentano ancora fino gli ulivi, e ne corrodono la scorza, e le foglie. S. Ambrogio nell'Esamerone ha detto, che in ciò trovavano rimedio le cavallette a certa lor malattia. Il nostro *Giambattista Porta* lo ha copiato in ciò al lib. 6 della sua Villa cap. V.

Come si accoppiano, e mettano a terra le loro uova.

Si è già di sopra osservato le femmine distinguersi da' maschi, non solamente per la mole alcun poco maggiore del loro corpo, ma anche in ciò, che le prime hanno la parte ultima dell'addome, e per dir così la lor coda volta in giù, ed i secondi al contrario. Venne fatto ad un mio amico di sorprenderle nel loro accoppiamento, e me ne fece un regalo. Incombe bensì il maschio su la femmina, ma ripiegandosi indi per di sotto con questa si congiunge (*a*). La loro congiunzione dura per lungo tempo, locchè è stato da altri ancora osservato. Io n'ebbi due così accoppiate, che non ostante l'essere state dalla campagna trasportate in città, e non ostante l'essere rimaste su di un tavolino per qualche tempo, pure si fermarono a loro bell'agio. Io cercai a disunirle con qualche picciolo sforzo in vero, e fu ciò forse causa, che la vagina della femmina uscisse fuori, sebbene a poco a poco indi fosse stata ritirata dentro. Il maschio rimase qualche tempo col pene sviluppato, e ch'era benissimo della lunghezza di più di una linea. Mi è sembrato pertanto non esser vero quello che taluni hanno supposto, ed hanno scritto, il maschio cioè perdervi il pene in tale operazione.

È ben sorprendente intanto, che per deporre le loro uova le femmine scelgano a preferenza li terreni più saldi, e li non coltivati preferiscano alli coltivati; siccome è ammirabile cosa, che possano desse cacciarvisi dentro con tutto intiero l'addome, che distendono ed allungano ancora alcun poco, onde avviene, che resti forato il terreno fino ad un pollice e mezzo circa. Io non ho potuto osservare cogli occhi miei tale portentosa osservazione, ma ho raccolte le più diligenti osservazioni da molti, e particolarmente dal diligen-

(*a*) *Plinio* con ammirabile brevità ne ha data la descrizione = *Marem portante fœmina, in alvum fœminarum ultimo caudæ reflexo, tardoque digressu.*

tissimo Sig. Canonico D. *Pasquale Pagliera* di Campi, il quale ha avuto la compiacenza di darsi la pena di osservarlo replicatamente. Senza dubbio scaturisce dalla vulva della femmina un liquore viscoso, il quale bagnando il terreno lo rende più facilmente permeabile al trivellamento. In questa operazione di bucare il terreno la femmina è ajutata da due, o tre maschi, che gli sono attorno, e sembra che la premano, e talora la menino in giro.

Questo che a taluni poco diligenti osservatori è paruto come un maltrattamento, che li maschi usassero alle femmine, ha dato forse luogo all'errore, che li maschi divorassero le femmine, dopo che queste aveano deposte le uova. Ma esse anzi sono ajutate e nella operazione di bucare il terreno, e quindi nell'altra di disbrigarsene ed uscirne fuora, non essendo neppur vero, come altri ha scritto, che vi restassero là, facendo del loro corpo astuccio e difesa alle uova. Del rimanente dopo di aver veduto, come li quattro pezzi acuminati, che ho detto formare la coda della femmina, siano così articolati, che formano a vicenda ora un corpo solo acuminato, ed ora dividendosi si aprono; e come due d tali pezzi, che sono li maggiori siano articolati con due vetti ben lunghi più ancora di due linee, questi ancora muniti di molti e forti muscoli, già non mi meraviglio che possano farsi largo, a dir così per dentro al terreno bagnato, e formarvi un foro, o vuoto, che voglia dirsi, ove deporre le uova. Giunta che sia intanto la femmina col suo ventre ad internarsi tanto quanto basta nel terreno, incomincia a deporvi le uova involte in un umore vischioso spumoso, che si consolida in una specie di membrana, a cui attaccasi la terra, facendo così una specie di fodero, o astuccio della grossezza di circa mezza linea. Come le uova van sortendo, così l'insetto cava fuori il suo corpo fino a che deposte tutte, n'esce libera, e coi suoi socii cerca dimenandosi a coprire di terra la buca fattavi. Io non so se le femmine ingravidino la seconda volta, ed anche la terza, come da contadini si suppo-

ne e si crede, non avendo potuto verificare un tal fatto in modo da non lasciare dubbio alcuno; ho però forti ragioni da crederlo almen, che ingravidino per la seconda volta. Io ne ho tagliate molte, le quali se non era certissimo, era almeno quasicchè certo di aver messe giù le loro uova, e le ho ritrovate con nuove uova o interamente formate, ovvero in embrione ancora. La moltiplicazione prodigiosa di tali insetti n'è anche una pruova.

Delle ovaje delle Cavallette.

Non sono dunque uova che depongono le cavallette, ma astucci di uova. Tali astucci sono di figura cilindrica alcun poco arcuati, convessi nel di sotto, concavi nel di sopra, e della lunghezza di un pollice, ed anche di più. In tali astucci le uova vi sono disposte simmetricamente, e comecchè la parte superiore, che ho detto concava, da cui devono le larve uscire al lor tempo, sarebbe mal guardata, essendo colà la membrana più che sottilissima, la natura vi ha proveduto col riparo di un umore viscoso, che si trova condensato in una specie di favaggine, che penetra per una linea circa nel di dentro dell'astuccio. Io non saprei il come, ed il perchè, ma sembra, che l'umor viscoso, che ho detto consolidarsi in membrana che veste, e difende le uova abbia una particolare elettiva affinità colla terra selciosa, e coll'ossido di ferro, dappoichè queste due sostanze particolarmente vi si uniscono, e si amalgamano in modo che le guaine si rendano atte a resistere a qualunque ingiuria. Io ne ho tenuto per molti giorni, non dirò immerse in acqua, ma in aceto ancora, e fino negli acidi minerali, e nella potassa in liquore. Sono rimaste pressocchè intatte senza ricevere danno alcuno. La sola acqua di calce mi è sembrata, che avesse su di esse una qualche azione dissolutiva, tantocchè mi venne in pensiero, che la calce avrebbe potuto essere un mezzo atto a distruggere le ovaje, se un tal mezzo fosse facilmente ese-

gnibile in pratica. Ho ancora alcune di tali guaine di due anni addietro, vuote già di uova, che ho tenute in vasi di terra, e miste alla stessa, ed esposte a tutte le ingiurie dell' atmosfera: sono pressocchè intatte ancora. Tanto la natura ha saputo trovar modo come difendere le uova di un insetto nemico della sussistenza del genere umano. È pur verissimo, che le Anitre, le Galline, li Galli d'India, li Corvi, le Cornacchie, ed altri simili volatili, e sopratutto li porci ghiotti come sono di tali ovaje ne fanno distruzione. Li primi sanno beccarli col loro rostro, ed i secondi sanno scavarli col loro muso. È anzi un buon provvedimento, ove sia abbondanza di quest'ultimi, lasciarli pascere ne' terreni, che ne sono infetti. Ma poco si può con tai mezzi, e conviene che l'uomo vi metta la sua mano e la sua opera.

Nel Dizionario di Storia Naturale di *Valmont de Bomare* si trova un calcolo sulle uova delle cavallette. Un altro simile calcolo si trova nella Memoria del Canonico *Tarsia*, la quale è inserita nel Giornale Enciclopedico di Napoli. Esso Canonico prende per medio delle uova contenute in una guaina il numero di 35. Io credo troppo avvanzato questo medio, e penso non potersi portare al di là di 25. Intanto ritenendo ciò che egli assume, e ch'è verissimo, che ogni tomolo (sorta di misura napolitana) contenga 39,840 guaine, ne seguirà che ogni tomolo contenga 996,000 uova. E poichè in questa Provincia di Otranto furono raccolti e sepelliti, avendone io veduti i documenti ben 14 mila tomoli di guaine nel 1811 verrà in conseguenza essere state distrutte 13,944,000,000 uova. Intanto però debbo confessare il vero, che appena ne fu distrutto il terzo di quelle, ch'esistevano.

Ed altro calcolo si trova nella Memoria del sopralloдato Canonico *Tarsia*. Egli rilevò li dati opportuni dai registri legali della Tassa fondiaria, e quindi calcolò ne' terreni di soli nove comuni della contigua Provincia di Bari il danno cagionato dalle cavallette essere giunto a 122,590 ducati di

Regno, che sono eguali a 5,393,960 lire Francesi. Chi non vorrà dire essere le cavallette un vero flagello, del quale Dio si serve a castigare il genere umano? Lo riconobbe ancor *Plinio* quando scrisse: *Deorum iræ pestis ea intelligitur*.

Come le Cavallette muojano.

Senza dubbio vi è molta inesattezza in quello, che ed *Aristotele* e *Plinio* ci dicono della Storia naturale delle Cavallette. E lasciando delle altre molte, parmi che sia inesatto quello ch' essi scrivono del verme, che ad esse nasce intorno al collo, e che le strangola. Opportunamente il celebre *Arduini* vi pose tal nota *exedunt potius*, *quam strangulant*. Nel corso della loro vita sono le cavallette attaccate da una specie di *osidi* di un bel rosso di corallo, ma li quali non fanno loro grande ingiuria. E quando poi sono nell' ultimo lor periodo avviene, che un certo genere di mosche tra lo scudo ed il dorso della cavalletta vi deponga un uovo, il quale ben presto schiudendosi in larva fa che questa viva a spese della cavalletta. Io ne ho trovato di tai larve fin nelle viscere della cavalletta. Ma questo accade quando già sono al termine della loro vita, ed in poche e non in tutte. La Providenza ha ben altre vie a distruggerle. Muojono in somma le cavallette, perchè debbono morire, essendo la loro vita ristretta a poco più di quattro mesi (*a*).

La volgare opinione porta, che un tale flagello non duri più di sette anni, che finalmente da sè si distruggano, e si perdano. Così avviene de' topi campagnuoli, che quando sia-

(*a*) Paus. in Att. *Ter autem locustas in Sipilo monte dissimili modo interiisse compertum habeo. Alias ventus turbulentus expulit: alias ingens æstus, qui pluvias sequebatur, corrupit: aliæ vero repentino frigore perierunt*. Non so se in questa Provincia sieno giammai avvenuti li due ultimi casi; ma benissimo il primo. Il dotto *Michaëlis* non sapeva concepire, come le Cavallette da un vento dall'Est portate in Egitto, valicando il mare, si fossero poi affogate ancora in mare: ma questo è un voler fare difficoltà dove difficoltà non vi entra affatto. Un vento dolce le porta, un vento tempestoso turbinoso le sommerge. Ma questo è un fatto, e non bisogna far difficoltà sul fatto.

no arrivati ad una eccessiva moltiplicazione, in questa stessa moltiplicazione trovano la causa della loro distruzione. Senza dubbio una tempesta, una bufera, un turbine, delle quali meteore questa Provincia ne abbonda, può benissimo strascinare la massa delle cavallette nel mare, dal quale è circondata, onde resti in forma di penisola, ed ivi affogarle e perderle. E per verità non è difficile che nel periodo di sette anni tal cosa avvenga una volta, o l'altra. Comunque sia in ogni anno accade, che una grandissima copia ne resti affogata nell'acque del mare, onde poi trasportate al lido ed ammonticchiate e miste ad escrementi marini spargono per intorno un puzzo nauseoso insieme e micidiale. Ma ciò ordinariamente è di nessuno vantaggio, poichè accade dopo che si sono accoppiate, e dopo che han deposte le uova. Il dotto Arcidiacono *De Lucretiis* in una erudita e bella Memoria, che ha data sulle cavallette, dice, che dopo l'accoppiamento li maschj cerchino avidamente l'acqua, e che avviene così, che trovino la loro morte, là ove credono di trovare il refrigerio al loro calore. *Aristotele* par che dica nell'istesso anno venir fuora dalle uova deposte nuove cavallette; e forse sarà ciò vero in qualche clima; non è però sicuramente nella Provincia dalla quale scrivo.

Mezzi a distruggerle.

In Cyrenaica regione lex etiam est ter anno debellandi eas, primo ova obterendo, deinde fœtum, postremo adultas. Dice *Plinio*. Ma de' tre mezzi, li primi due sono li migliori, ed il primo è l'ottimo. Sono le uova quasicchè a fior di terra, e non più che per un pollice e mezzo conficcate in essa. Alla operazione di raccoglier le guaine si addestrano ben volentieri li fanciulli e le donne. Un uomo va avanti, e con un forchiello smuove la terra e mette le guaine a scoverto, le donne e li fanciulli le raccolgono. Partendo ancora da un principio sicuro, che le già dette guaine quando sia-

no rotte e spezzate, debbono in conseguenza rimaner a scoverto le uova, ed esposte alle ingiurie dell'atmosfera, onde vengano a corrompersi e distruggersi per il corso dell' inverno, si è ancora pensato e con successo che si andassero prima scotennando li terreni infetti col sarchiello, ed indi con questo stesso ben tagliente portandolo a mezzo pollice di profondità tagliare destramente, e frangere le ovaje. A risparmio ancora di mano di opera si è proposto il mezzo di una specie di erpice dentato nel primo filaro, indi armato di lamine a rasojo inclinate, che vada scorrendo per il terreno, e tagliando così ajutato ancor da un soprapposto peso conveniente, le ovaje.

Qualche cosa ho detto di sopra del come, e quando distruggersi appena nate le cavallette, onde non occorre ripetere il già detto. Ho accennato ancora il metodo delle lunghe fosse a tagliare il loro cammino, quando come un esercito si avviano per qualche parte, e dentro ivi sepellirle. In tal tempo ancora si usa in questa Provincia *obterere*, (batterle in termine del volgo) già adulte nell' ore mattutine, quando sono dal fresco quasicchè assiderate, colle foglie dell' *Agave Americana*, che vi si trova in grande copia in questa Provincia ad uso di siepi, e che vi fiorisce prosperamente, e bellamente. Ma quando poi han messo le ali, allora è pressocchè impossibile cosa, o almeno faticosissima, e dispendiosissima a combatterle. Una capitazione di ovaje ovver di cavallette si usava già ad imporsi nell'Isola di Lenno al riferir di *Plinio*. Nella campagna però di Roma nell'885 si assegnò da Papa Stefano a chi portasse una data quantità un premio, e così si è usato in questa Provincia.

Lascio stare quello che scrisse lo Sqaligero contro *Condano* dell'acqua di certo stagno nella Scizia, che ne tenea lontane le cavallette, e che chiesta quest'acqua dal Re di Cipro e messane in un vaso di stagno, e questo appeso ad una torre avesse fatta libera dalle cavallette quell'Isola. Un tale racconto sicuramente ha tutta l'aria di favola; ma non

mi

mi pare dover intralasciare quanto scrive il celebre *Giambattista della Porta* nel libro decimo della sua Villa, e ch'egli ha tratto da *Democrito*, e da *Palladio*. Metto in nota il di lui lungo passaggio per non tediare il Lettore. Troppo tardi mi è venuto fatto di avere sotto gli occhi un tale passaggio, e però mi dispiace non averci potuto fare gli opportuni sperimenti (*a*).

Osservazioni particolari.

Pajono animali stupidi le cavallette, e quando svolazzano voi ve li vedrete aggrapparsi in faccia, su li capelli, su le vesti con molta quasicchè direi indifferenza. Intanto però hanno una molta vitalità. Già ho detto, che vivono moltissimi giorni senza cibo, ma oltre a ciò quando siano aperte e messe a nudo le loro viscere interiori ancorchè tagliate in pezzi vivono e si muovono, e tanto si muovono fino a che siansi disseccate del tutto. Ed a tale proposito riferirò una osservazione ben curiosa. Mozzai ad una cavalletta la testa, e non curando di questa, che per verità ha minore vitalità che l'altra porzione, posi il resto del corpo sotto un bicchie-

(*a*) Ecco il passaggio del *Porta*, che è al lib. 10, cap. 8 della sua Villa = *Multa quidem veteribus prodita sunt arcendis locustis, verum selecta, expeditioraque ex Democrito describemus. Si locustarum nebula accedat, omnes intus maneant inconspicui, et delitescentes, et præteribunt regionem. Si vero antequam hoc sit observatum, de repente institerint, nihil omnino contingent, si lupinis amaris, aut cucumeribus sylvestribus in muria fervefactis conspergantur, nam e vestigio moriuntur. Similiter præteribunt regionem si captas vespertiliones ex sublimibus regionis arboribus suspenderis. Si autem captas locustas usseris, ab odore vertigini efficientur, et partim moriuntur, partim demissis alis venatorem expectant, et a sole corrumpuntur. Fugabis locustas, si confecto ex ipis garo, scrobes effoderis, eosque garo resperseris, antequam præteribit dies: si accesseris, reperies ipsas in scrobibus somno oppressas, ut facile perimas. Nihil omnino continget locusta ex eis, quæ absinthio, aut porro, aut centaurea aqua tritis resperseris. Palladius ex eo. Opinio Græcorum est, si nubes locustarum repente surrexerit latentibus intra tecta cunctis hominibus, eam posse transire; quod si inobservantes homines sub aëre deprehendant, nulli fructuum noceri, si continuo omnes ad tecta confugiunt. Pelli etiam dicuntur, amari lupini, vel agrestis cucumeris aqua decocta, si muriæ mista fundatur* =.

re capovolto. Alle ventiquattro ore volli visitarlo, e stimolatolo con una spilla, trovai che vivea ancora, e muovevasi e divincolavasi. Dopo quarantotto ore volli visitarlo di nuovo, e stimolatolo mi avvidi, che appena appena vi era segno di vitalità. Allora prese nelle mani due monete di argento l'una, l'altra di rame, e bagnate le monete e le mani applicai l'una all'estremità dov'era il taglio della testa, e l'altra alla coda, immantinente la cavalletta senza testa diede un salto, aprì le ali, e si mise a volo.

Si sa de' popoli *acridofagi*, che si cibano delle cavallette, ed è stato ciò ripetuto da mille Scrittori. Si cita un motto di Maometto, che Dio manda le cavallette agli uomini per farli mangiare sotto al castigo. Il celebre Sig. *Roesel* ha fatto su tal punto delle molte obiezioni. Ma cosa serve far obiezioni contro un fatto costante? Egli dice, che avendole aperte non ha trovato veruna sostanza carnosa, che potesse essere alimentare. Se egli però le avesse bollite, avrebbe conosciuto, che colla bollitura si fa conoscere la molta sostanza albuminosa. *Roesel* soggiunge, ch'egli non ha potuto trovare apparecchio atto a renderle mangiabili. Li Levantini le mettono in salamoja ne' barili. Io avendole bollite per meglio osservare, ed avendo riconosciuto, che così non davano affatto veruno neppur minimo cattivo odore, facendo forza a me stesso volli provare a mangiarne condite con sale ed olio, e non vi trovai verun male. Non ho voluto spinger la cosa più oltre. Quello aggiunger mele alle cavallette come già dall'esempio di S. Giambattista, si può inserire che fosse usanza nell'Oriente, dovea essere una buona pratica. Il mele dovea correggere qualche poco di caustico, che nella buccia che veste l'insetto può esservi, come suole esserci in molti insetti ancora (*a*).

(*a*) Non ho qui menzionato l'Apocalisse, nella quale si parla ancora di locuste, e *Michaëlis* ci rimanda ancora a questo libro: ma le locuste, delle quali in quel libro si parla sono tutt'altra cosa, e sono quelle, le quali in questa Provincia di Otranto chiamansi *bruchi macellari* grossi di corpo, con antenne lunghe filiformi, e colle gambe saltatorie al triplo più lunghe del corpo. Fanno ancora un guasto orribile nelle campagne, ma esse si moltiplicano poco.

E tanto basti aver detto delle Cavallette, che ho voluto chiamar *Pugliesi*, poichè niuna regione vi è in Italia, nella quale si veggano più frequentemente, sebbene forse meglio avrei detto *Leccesi*, poichè, come ho detto, pare, che la Provincia di Terra d'Otranto, che dicesi ancor di Lecce, sia la loro Patria propria. Il Senato Romano spedì un Pretore *cum imperio, et ingenti agmine hominum ad colligendas eas coacto*. Non ci è da far altro, che così *ad pestem frugum tollendam*. Del rimanente io ho piuttosto accennate le cose, che dette. Il Pubblico non sarà defraudato, poichè altri sapranno dire meglio, che io distratto da gravi cure non ho potuto.

OSSERVAZIONI ELETTROMETRICHE E CERAUNICHE

LETTERA II

Del Signor Carlo Amoretti

Al Socio Signor Giuseppe Giovene

Ricevuta li 15 *Ottobre* 1812.

Milano 4 Ottobre 1812.

I. Circostanze, che fuor di luogo sarebbe il qui narrarvi, mio illustre Amico e Collega, m'hanno indotto a portarmi, sul finire dell'ora scorsa state, al mare Adriatico per farvi que' bagni, che uso di fare nel natìo mare Ligustico; e, se i tempi fossero stati ancora quelli di quattro o sei lustri addietro, forse sarei venuto veleggiando sino a Lecce a distraervi per qualche giorno dalle sacre vostre occupazioni, ed a richiamarvi alla Metereologìa, alla Storia Naturale, alla Fisica. Ma i tempi più non son quelli, e quello più non son io; onde contenterommi di darvi in iscritto un breve ragguaglio di quelle osservazioni, che, in conferma di quanto v'ho esposto nella precedente Lettera, m'è avvenuto di fare nel mio viaggio, e poco prima di questo, sul rapporto che v'ha tra i fulmini e i sotterranei elettromotori; e alcune altre notizie aggiugnerovvi dirette a vieppiù chiaramente dimostrare l'utilità della elettrometria organica, pel cui mezzo si conoscono le sottoposte vene acquee, bituminose, e metalliche, e spiegarsi possono fenomeni non ben ispiegati sinora.

II. A quest'oggetto accennerovvi brevemente le osservazioni in quest'anno da me e da altri Elettrometri ripetute sui fulmini passati per edifizj o per alberi posti su acque sotto correnti. In milano col Sig. Cav. *Filippo Cicolini* uomo

ben versato nella Fisica e nella Chimica (già nel mio Catalogo annoverato fra le persone dotate della sensibilità elettrometrica) verificai le vene d'acqua che scorrono sotto gli alberi fulminati del Giardin pubblico, e l'alternata saltuaria azione de'fulmini (*a*), sì in questi che nel muro dell'osservatorio del Sig. Conte Senatore Moscati, e nella ferrea ringhiera che accompagna la scala interna del palazzo Dugnani; se non che in questa, sebbene regolare siasi sempre trovato l'alternamento dal negativo al positivo, non sempre uniformi riconobbersi le distanze (forse per le aste perpendicolari che sostengono le inclinate); il qual fenomeno fu pur da me, dal Sig. Dott. *Vandoni*, e dal Sig. Profess. *Mauri*, che nel testè mentovato osservatorio fa continue ed importanti ricerche, riconosciuto nell'asta del conduttore francliniano ivi collocato. Oltre le mentovate piante del Giardin pubblico, nel viale meridionale che da porta nuova stendesi sino a porta orientale, osservai e verificai moltissime volte i medesimi fenomeni dell'acqua sottocorrente e della azione saltuaria negli alberi (d'ippocastano) 2.°, ed 11.° alla sinistra, 46.°, 56°., 66.° alla destra. Ebbi pur la compiacenza di vedere la bacchetta impugnata dal ch. Prof. di Clinica nell'Imp. Accademia di Torino Sig. Dott. *Filippi* moversi or in dentro or in fuori quando egli metteva il piede sulle diverse parti delle già mentovate cortecce staccate da albero fulminato e lacerato; e compiacenza ancor maggiore provai quando in consimili sperimenti trovossi dotato della facoltà raddomantica il ch. Mineralogista di Liegi Sig. *Omalius de Halloi*, perchè egli venia da un paese, ove lo studio dell'elettrometria organica non vuolsi tenere in conto di scienza (*b*).

(*a*) Quest'azione saltuaria trovo anco in qualunque bacchetta subito dopo averla adoperata, poichè un capo è l'elettromotore positivo, e l'altro è negativo. Vedasi nel *Journ. de Phisique*. *Sept.* 1812, il rapporto che ciò ha colle osservazioni di M. *Schluber*, specialmente se confrontisi col N.° 97 della mia *Raddomanzia*.

(*b*) Vedasi il *Rapport sur les progrès des sciences physiques de M. Cuvier*, che ben diversamente avrebbe scritto, se non avesse sdegnato di leggere i libri, e vedere i ben fatti sperimenti.

III. Fuor di Milano replicai innumerevoli volte le osservazioni fatte a Desio, anche co' giovani *Cesare Abiati* legnaiuolo, e *Marco Beretta* ferraio, dotati pure della sensibilità a piedi, sugli alberi fulminati, de' quali nella prima Lettera ho parlato; e che malgrado i danni del fulmine eransi ben rivestiti di fronde (*a*). Rimarchevole fu un fulmine che sul finir di Giugno abbruciò non lungi da Desio un gran mucchio di covoni di grano appoggiati ad un palo che fuori ne sporgeva nel centro, e'l mucchio alto circa sei metri stava in un campo lungi da ogni albero. Fui sul luogo, e trovai col cilindretto che ivi sotto correva una vena d'acqua, verificata colla bacchetta da *Pietro Arienti* contadino che colà a caso trovavasi: e parvemi probabile che quel fulmine, anzichè dalla nube, fosse ivi venuto di sotterra. Un castagno così fulminato trovai fra Mendrisio e Castello nel Canton Ticino, e vi riconobbi la vena, e l'alternata azione del fulmine; e sono ben certo che di simili alberi avvedrannosi coloro che in que' contorni ho conosciuti allora sensibili alla elettrometria organica, cioè il Sig. *Garnier*, e *Romanzini* ad Arogno sopra Campione presso il Lago di Lugano, e'l Mugnaio sotto Balerna presso il fiume Breggia, che meco riconobbero la continuazione degli strati di Carbon fossile da *Pennet* indicati.

IV. Ma più moltiplicate esperienze ho fatte nel mio ultimo viaggio, quantunque non abbia percorsa che una piccola parte dell'Italia superiore; e comincerò dal luogo più lontano a cui pervenni, cioè da Chioggia. Ivi passeggiando solitario col cilindretto fra le dita m'era accorto d'alcune vene d'acqua, che scorrendo sotto la Laguna entro la quale la città di Chioggia è fabbricata, poteano somministrare acqua non salsa a pozzi, e ve la conduceano di fatto. Così m'avvidi della vena che passa sotto l'elevata torre vicina alla Cattedrale, e della alternata azione del fulmine, che in essa po-

(*a*) Le nuove fronde e i nuovi rami non hanno l'azione saltuaria del fulmine.

chi anni prima era caduto. Queste osservazioni io faceva in silenzio, riputando inopportuno e inutile il comunicarle ad altri, quando un accidente volle che mostrassi ad un valente Naturalista come col mezzo della elettrometria io conoscea la natura d'una sostanza non ben distinguibile alla sola ispezione oculare. È questi il Sig. Ab. *Stefano Chiereghin* versato in ogni ramo della storia naturale, e specialmente per le cose marine di que' contorni, che tutte ha raccolte, ed eccellentemente con colori naturali ne ha disegnate le conchiglie e i pesci. Vedendo egli che le sostanze minerali ch'io cimentava faceano girare nelle mie dita, colle quali io la stringeva, una penna colle barbe, volle allo stesso modo provarsi, e n'ebbe il medesimo fenomeno ancor più prontamente che non l'aveva io; onde sospettai che dotato egli pur fosse della sensibilità ai piedi: il che sulle prime pareagli uno stravagante pensiere; ma tosto se ne assicurò con moltiplici prove fatte nella Cattedrale medesima che sta vicino alla sua casa, e presso alla torre summentovata, ove e della sottocorrente vena, e degli alterni salti del fulmine, potè al par di me, e meglio anche di me, assicurarsi. Moltissime furono le sperienze che egli seguì a fare, avendo pure avuto in opportuno luogo, il *contraccolpo* corrispondente alla profondità dell'elettromotore: meco pur conobbe che nessun elettromotore v'ha sotto la non mai fulminata torre di S. Andrea; e glorioso della in sè scoperta proprietà, come d'un tesoro inopinatamente trovato, mentre faceane mostra nella serotina conversazione, due altri incontrò della stessa proprietà dotati, cioè il Sig. *Francesco Manzoni* onorato e colto Proprietario, e lo Speziale Sig. *Ballerini*. D'altre sue ricerche, analoghe alle riferite, parlerò più sotto.

V. Passai da Chioggia a Venezia, ove, sebbene il caso m'abbia fatta riconoscere la sensibilità elettrometrica del Sig. *Giambattista Martelli*, e del Sig. *Ceccopieri* Commissario di Marina, pure non potei fare lo sperimento più importante che sono per riferire se non col ch. Sig. Prof. *Zendrini* Se-

gretario della veneta Sezione dell'Istituto Reale, che, non dotato della mentovata sensibilità, non potè servire che di conduttore. Io aveva inteso che nel gran campanile di San Marco, malgrado la spranga francliniana, ai 24 di Maggio di quest'anno, il fulmine avea recato non grave ma ben visibil danno. Su quella piazza io trovai la vena che l'attraversa prossimamente da occidente in oriente, ed entrando sotto l'angolo del campanile stendesi per la piazzetta, e per la Riva de'Schiavoni corre sotto il mare. Entrai poscia nel campanile col summentovato Professore, e girandovi intorno due volte per quelle comode scale trovai i soliti salti del fulmine indicatimi dal cilindretto; e questo stromento ebbe i corrispondenti movimenti fra le dita del medesimo Professore quando io a lui le toccava colle dita mie, toccando io frattanto col piede o coll'altra mano la muraglia: movimenti che non aveva in nessun altro luogo. Come mai, mi si chiederà, cadde il fulmine in un campanile armato di conduttore? Osservo in primo luogo che i miei sperimenti provano bensì che quel campanile è stato fulminato in quella parte ov'io sentii la vena; ma non già che sialo stato dopo che v'è il conduttore: in secondo luogo osservo che il fulmine può essere venuto di sotterra, come altrove ho detto, per la stessa vena d'acqua, risalendo pel campanile alle nuvole senza tener la via del conduttore, che va sotterra in luogo assai discosto dalla vena, siccome appare dalla linea incavata sui sassi della piazza per indicarne l'andamento: osservo in terzo luogo che, se il vero mi fu narrato, il conduttore non termina nè in un pozzo d'acqua perenne, nè in un canale comunicante sempre col mare, ma bensì in un canale fattovi per lo scolo della pioggia; e in questo caso può essersi replicato il fenomeno avvenuto in Genova. D'altre osservazioni fatte in Venezia ragionerò poi.

VI. Da Venezia andai a Padova, ove, nel primo passarvi, riconosciuta aveva la proprietà elettrometrica della Sig. *Cunegonda Malacarne* nata *Suman*, consorte del Sig. Dott.

Gaetano

Gaetano Professor di Veterinaria, e nuora del cel. Prof. di Notomìa, a cui mi stringe amicizia non mai alterata d'omai quarant'anni. Con essa, che ha pure molta sensibilità ai piedi, parecchi sperimenti facemmo d'elettrometria che narrerò a suo luogo, ma all'uopo mio riferirò ora l'osservazione fatta intorno alla gran torre del palazzo pubblico. Questa, a notizia di tutti, è stata fulminata non ha molt'anni: io vi trovai sotto la vena d'acqua col cilindretto: Madama ve la sentì co' piedi, seguilla per la piazza sino al contatto della torre; e in questa, con una sensazione ben decisa di caldo e di freddo, riconobbe i salti alternati or negativi or positivi del fulmine; salti che col mio cilindretto io frattanto verificava. La stessa osservazione facemmo su una gran quercia dell'Orto Botanico, che alla lacera corteccia mostrava ancora l'azione del fulmine. E non solo ella ed io conoscemmo la vena d'acqua che passa sotto quell'albero, e l'azione saltuaria del fulmine, sì per l'altezza, che per la larghezza ove la corteccia è stata divisa; ma i medesimi fenomeni, e le medesime sensazioni ebbe ivi il Sig. Ingegnere *Giovanni Cattaneo* Ripetitore di Matematica in quella R. Università, dotato pur egli della sensibilità ai piedi.

VII. Proseguii, dopo il soggiorno d'una settimana in Padova, il mio viaggio e fui ben tosto a Vicenza, ove mio disegno era di fermarmi un po' più lungamente, approffittando della cortese ospitalità della colta e gentilissima Dama Trissino-Salvi nata Ghellini, che alloggiar mi volle ove per molti anni soggiornò il comune amico Sig. Dott. *Thouvenel*. Sin dal primo passarvi conobbi nella di lei casa il giovane Sig. *Pizzati* studente ingegnoso e diligente di Fisica nel Liceo del Bacchiglione, il quale, mentre, passeggiando ci trovammo vicini alla Chiesa del Carmine, narrommi che quel campanile era stato poco dianzi fulminato. Io allora sentii col cilindretto l'elettromotore negativo (vena d'acqua), lo seguii dal piazzale nella Chiesa sin dentro il campanile, ove dell'azione alternata del fulmine pur m'assicurai. Girò il cilindretto pur a *Pizzati*, che

postosi nel mio luogo volle farne sperimento, toccando il muro co' piedi, e colle mani alle determinate altezze; e avendo, per avviso mio, fatta attenzione all' azione immediata dell' acqua sottocorrente, e del passato fulmine sui suoi piedi, e sulle sue mani, s' accorse dell' andamento di quella, e dell' azione saltuaria di questo. Nè questa sola prova della sua sensibilità io feci. Essendo io poscia andato a Castel Gomberto, (ov' egli era presso suo padre che ivi esercita la Medicina) per vedervi il ricco e sceltissimo museo di Storia Naturale del Sig. Castellini, se non potemmo fare sperimenti sull' azione di fulmini, ben ne facemmo uno negativo sul campanile di quella Chiesa non mai fulminato, sotto cui non trovammo nessuna sostanza elettromotrice. Altre prove positive poi feci seco quando egli meco venne all' esame d' alcune miniere nel Distretto di Schio.

VIII. A due miglia al nordovest di questo rinomato borgo, in cui, come ho mostrato altrove (*a*), conobbesi utilmente sul finire del secolo xv l' Elettrometria organica, nel paesuccio detto la Pieve, ove rifabbricavasi il campanile dianzi fulminato, della vena d' acqua che sotto vi scorre, e degli alternati salti del fulmine, non che ci avvedemmo egli ed io; ma quella e questi sentirono l' ingegnosissimo e dotto Naturalista Sig. *Alberto Parolini* di Bassano, che a Schio era venuto a raggiungermi, e 'l Sig. *Giovanni Catullo* che dirige i lavori della miniera di piombo che in quella valle si scava; e che fu ben sorpreso di trovarsi della facoltà elettrometrica dotato, invidiato perciò da due colti uomini che con noi erano il Sig. Ab. *Maraschin* possessore d' uno scelto museo, e 'l Sig. *Herrish* già direttore di miniere, che gli stromenti elettrometrici invano tentarono.

IX. Altre prove facemmo nel giorno seguente quando salimmo nella Val de' Signori al di sopra di Staro appiè della

---

(*a*) *Della Raddomanzia*. Parte II, Cap. VI, num. 233.

scogliera del monte Pragalon . A Staro accompagnossi con noi il savio e colto Parroco Sig. D. *Giovanni Pozzer* per andare alla recentemente trovata miniera di carbon fossile . Vedendo egli i Signori *Parolini* e *Pizzati* e me (giacchè il Sig. *Catullo* non aveva potuto esser con noi) indicar l'andamento degli strati di quella sostanza framezzati da qualche filoncino positivo, cimentar volle la propria sensibilità cogli stromenti elettrometrici, e si trovò che questi moveansi come a me, e corrispondeano alle sensazioni di caldo e di freddo degli altri due Elettrometri . Fece allora pur egli attenzione alle sensazioni de' proprj piedi, e sentì sul carbon fossile scoperto un caloretto, che non sentiva altrove; e sentì il freddo ove gli altri due lo sentivano, e dov'io avea moto d'azione positiva . Della verità delle sue sensazioni volli allora assicurarmi in altro modo . Avea meco il termometro a larga scala, di cui ho parlato nella prima Lettera. Stando egli in luogo inerte, cioè non avendo sotto di sè elettromotori, ne tenne il bulbo fra l'indice e'l pollice, sinchè, essendosi alzato il mercurio al calor delle dita, si rendè stazionario: allora portossi al luogo della sensazione fredda distante pochi passi, e'l mercurio s'alzò di $\frac{6}{10}$ di grado: andò poi sulla sensazione calda, cioè sul carbone, e'l mercurio si abbassò . Come la sensazione calda faccia abbassare il termometro, e la fredda faccialo alzare, ho detto già d'ignorarlo: sebbene non ignori che forse saravvi chi spiegherà il fenomeno per quell'afflusso d'elettricità che nell'ammosfera agghiaccia l'acqua in grandine, o per quella compressione delle ammosfere elettriche per le quali talora l'elettricità positiva divien negativa . Ma io qui narro fatti e non conghietture . Con questo medesimo Parroco, dopo le opportune osservazioni sull'estensione e la moltiplicità degli strati di carbone (che prolungansi sulla linea indicata nel 1793 da *Pennet*), essendo noi tornati alla sua Chiesa, osservammo che nessuno elettromotore v'ha sotto il campanile, di cui non v'è memoria che sia stato fulminato, malgrado l'elevato poggio su cui è posto; ma bensì

e la vena d'acqua, (ch'egli ben distinse all'urto che gli facea nel piede), e i salti alternati del fulmine trovammo in un annoso ciriegio distante dal campanile appena cinquanta passi.

X. Andai dopo pochi dì a Bassano, ove invitato aveami il lodato Sig. *Parolini* a vedere il suo ricco museo di Mineralogia, il suo numerosissimo Erbario, e'l suo già pregevole per molte e rare piante, sebbene ancor nascente, Orto botanico. Io sperava d'aver occasione di colà fare con lui degli sperimenti sui fenomeni elettrometrici e ceraunici, e verificarli colla gentilissima e colta sua sorella la Sig. *Antonietta* della stessa proprietà dotata; ma non avemmo occasione di esaminare luoghi fulminati. Era bensì caduto il fulmine nella gran torre del castello, soggiorno un tempo del crudele Ezzelino; ma le case che la circondano c'impedirono di avvicinarci ad essa; e ci bastò riconoscere la vena d'acqua, che nella direzione della torre attraversa la piazza. Nè in alcun edifizio o albero fulminato c'incontrammo nel delizioso viaggio pel così detto canal della Brenta, amenissima valle, sino alle sorgenti del fiume Olliero ch'esce da un antro di cui non vidi mai il più maestoso. In tal viaggio però fummo sempre d'accordo nell'indicare alcuni sotterranei elettromotori, e la profondità loro (*a*).

XI. Di ritorno in Vicenza da questi piccoli viaggi, ebbi occasione di trovare parecchi della facoltà elettrometrica dotati, fra i quali godo d'annoverare il mio amico il Sig. Ab. *Vivorio* già Segretario della nostra Società Italiana delle Scienze, e Prof. di Matematica nel Collegio militare di Verona, il Sig. *Arnaldo Tornieri* diligente e dotto raccoglitore delle cose patrie, che con molta sua compiacenza conobbe per fatto proprio come i bronzi antichi da lui posseduti, sempre

---

(*a*) Questa profondità verificammo sul canale tratto dall'Olliero, che serve alla gran Cartiera del Sig. Parolini, e trovammo che misurata dal fondo del canale corrispondea perfettamente alla distanza orizzontale, ove aveasi il moto retrogrado degli stromenti elettrometrici.

negativi e convergenti, distinguansi dai moderni positivi e divergenti; l'Architetto Sig. *Rigato*, con cui feci alcune sperienze che interessano la sua arte, come dirò più sotto; la Sig. *Domenica Calvi*, sorella di valente Medico, la proprietà raddomantica della quale già da molti anni era nota; ma nè con questi, nè con altri, che per brevità ometto, ebbi occasione di fare sperimenti su luoghi fulminati. Uno però ne feci ben importante col Sig. *Luigi Merlo* ingegnoso Orefice. Con lui, non solo riconoscemmo la vena d'acqua, che, attraversando la piazza maggiore, va scorrendo in mezzo alle fondamenta della torre altissima posta fra'l gran salone della Ragione, e'l pubblico palazzo, ma, essendo saliti nella torre stessa per difficile scala, vi trovammo, ne'due ripiani che percorremmo, gli usati salti alternati del fulmine in quel muro che guarda la piazza istessa.

XII. Venni a Verona. Io già conoscea la proprietà elettrometrica del Sig. Ab. *Zamboni* Prof. di Fisica in quel R. Liceo, inventore dell'ingegnosa *Pila a secco*, che a me molto giova per confrontare l'azione elettrometrica de'metalli, o altri elettromotori sui miei stromenti con quella che l'azione galvanica della pila esercita sulla barra magnetica (*a*). Egli, malgrado alcune sperienze già da qualche anno meco fatte con pieno successo, ossia per qualche inazione e irregolarità avvenutagli nello sperimentare (proveniente senza dubbio da alcuna delle cagioni indicate nel mio libro), ossia per le dicerìe di coloro, che inetti ad avere in sè stessi i fenomeni, e incapaci di spiegarli negli altri, negano la verità de'fatti evidenti, aveva abbandonato questo genere di ricerche, ed avea cessato dal fare cimenti elettrometrici. Trovailo nel suo Gabinetto fisico; e ripigliando le nostre sperienze, egli fu sensibile al par di me al cilindretto bimetallico,

---

(*a*) Leggasi la sua Dissertazione = *Della pila elettrica a secco*. Il risultato delle poche sperienze da me fatte sinora è che, non movendosi i miei stromenti elettrometrici, è pure immobile la barra magnetica, il che generalmente succede in tempo di soverchia umidità.

cosicchè sen formò tosto uno coperto da un lato di stagno, e dall'altro di rame (di quelle carte cioè colle quali, senza intervento d'umidità costruisce le pile della mentovata sua macchina); e quando fummo sul piazzale della contigua Chiesa di S. Anastasia sentì la vena d'acqua, seguilla in Chiesa e sin dentro al campanile; e nella parete di questo col medesimo stromento s'avvide dell'azione saltuaria ed alternata del fulmine, che già da qualche tempo v'era caduto.

XIII. A Brescia, ove appena un dì mi fermai, non altro potei verificare in città, se non che nessun elettromotore sentii sotto l'altissima torre vicina alla Cattedrale, della quale non v'è memoria che sia stata fulminata; e fuor di città, presso l'amena villa del Sig. Cav. *Francesco Gambara*, trovai in un gelso fracassato l'anno scorso dal fulmine e la vena sotterranea, e l'usata azione saltuaria: e al di sopra della villa istessa, ove, sugli indizj di *Pennet*, si è scavato un pozzo, profondo bensì ma non profondo abbastanza, in traccia dell'acqua, del corso di questa non solo m'avvidi io cogli stromenti elettrometrici, ma n'ebbe una prova lo stesso padrone dello scavo, poichè in quel preciso luogo girò a lui come a me la bacchetta da lui impugnata.

XIV. Venni da Brescia a Milano in un giorno, e avendo preso qualche riposo a Chiari, mi cimentai presso il campanile della Parrochia che mi fu detto essere stato fulminato; e vi trovai dal lato che guarda la piazza l'elettromotore negativo, e l'alternata azione del fulmine. Così non trovai che alcun elettromotore avesse sotto di sè l'alta torre di Caravaggio eretta nel 1500, la quale a memoria d'uomini non è stata mai fulminata; ma bensì le vene acquee, e l'azione saltuaria trovai in due alberi del doppio filare che conduce al celebre Santuario: uno di questi alberi sta presso al mulino.

XV. Ho così terminate per ora le osservazioni mie sul rapporto che v'ha tra i fulmini, e i sotterranei elettromotori; ma facendo queste ricerche mi sono avveduto d'altri fe-

nomeni, sovente terribili e più perniciosi de' fulmini stessi, e talora piacevoli e vaghi a vedersi, de' quali colla sola elettrometria si può indagare la cagione. Voi non ignorate certamente, mio dotto Amico, anzi voi stesso asseriste che sugli elettromotori scorrono i terremoti; e ciò pur conobbero *Hamilton, Dolomieu* e *Fortis* in quelli che sconvolsero la vicina vostra Calabria nel 1784, come l'osservarono poi in quelli che nel 1708 ruinarono molto paese del Piemonte i miei illustri Colleghi Consigliere di Stato *Bossi*, e Professore *Vassalli-Eandi*. Io, dopo loro, tenendo dietro ai leggeri danni, che in questi ultimi tempi apportarono a Milano i terremoti, ho costantemente trovato che questi si sono molto più sentiti in quelle case che hanno sotto di sè degli elettromotori positivi, che in quelle le quali sovra essi non posano. Dico *Elettromotori positivi*, perchè gli ho sempre trovati tali al moto de' miei stromenti, tali gli hanno trovati quelli che hanno la sensibilità ai piedi, e sempre io ne ho riconosciuta la profondità a circa 27 passi, a un dipresso 22 metri. Vero è che i lodati celebri Osservatori attribuirono i terremoti della Calabria e del Piemonte al litantrace e al ferro, sostanze in que' luoghi frequenti, e che d'indole loro sogliono essere negative, laddove io ne incolpo sostanze positive; ma, oltrecchè può avvenire che uno squilibrio d'elettricità produca per difetto gli stessi fenomeni che sogliono nascere dall'eccesso, non è punto improbabile che in mezzo agli strati negativi stessero de' filoni positivi, il che frequentemente si vede; ed è noto altronde esservi delle miniere di ferro positive, specialmente negli ossidi.

XVI. Una specie di leggerissimo e direi quasi microscopico terremoto è quello che già da oltre un anno va osservando il già lodato Sig. *Mauri*. Avendo egli sospesi molti pendoli formati di sostanze diverse presso le quattro pareti d'una stanza superiore del mentovato osservatorio del Sig. Senatore *Moscati*, li vide e li vede costantemente moversi tutti ossia oscillare da ponente a levante: fenomeno non ad altro

attribuibile che ad una leggera oscillazione della torre istessa. Ma donde questa oscillazione? *Quæramus quid sit quod terram ab infimo moveat, cur tremat etc.* dicea Seneca (*Quæst. Natur.* VI, c. 4). Nol so, io rispondo. Ma trovo che sotto vi sta un filone di sostanza positiva, riconosciuta dallo stesso Sig. *Mauri*: so che avendo egli veduta una simile oscillazione nel campanile della Chiesa di S. Angelo, vi riconoscemmo amendue un filone positivo largo oltre sei passi, che lo attraversa dal sudovest al nordest: ed un filone positivo, ma più angusto, io pur riconobbi a piè del campanile di S. Eustorgio, in cima al quale egli avea pur veduti i pendoli oscillare: so che nessuna oscillazione v'ha nella specola di Brera, sotto la quale io non ebbi mai azione di sostanza positiva. Sarebb'ella mal fondata la congettura di chi attribuisse all'elettricismo di metalli positivi il fenomeno di questa specie di sismometro indicante i più piccoli movimenti del suolo, fatti più sensibili nelle torri elevate, come ad esso si attribuiscono i terremoti?

XVII. A siffatte sotterranee sostanze io attribuii i turbini e i mali gravissimi che questi fanno, nel descrivere quelli che nel 1708 devastarono alcuni tratti del Dipartimento d'Olona (*a*). In quest'ultimo mio viaggio due occasioni ebbi di verificare anche con altri le mie congetture. In Padova, essendo nell'Orto botanico, ove il Custode dissemi che molte piante d'alto fusto erano state atterrate o svelte da un turbine qualche anno prima, io, conosciuto avendo l'andamento d'un filone positivo largo circa 6 metri, indovinai prima ch'egli me la indicasse la strada che il turbine avea percorsa; e della osservazion mia non contento, in quell'Orto tornai co'mentovati miei Corraddomanti la Sig. *Cunegonda Malacarne*, e'l Sig. Ingegnere *Cattaneo*; ed essi, al freddo de'piedi e al moto stesso della bacchetta e del cilindretto, pro-

(*a*) Vedi *Nuova scelta d'Opuscoli* di Milano. Tom. II, pag. 302.

provarono l'azione positiva della sotterranea sostanza: e gli sperimenti loro ripetuti sulla pianta fulminata di cui parlai, sulle parti sessuali d'alcuni fiori, e sulle tenere pianticelle d'alcune brussonezie delle quali ignoravasi il sesso, convinsero pienamente il Custode, e 'l ch. Prof. *Bonato* che a quell' Orto degnamente presiede. Un altro più disastroso turbine nel 1756 avea sollevato e portato altrove il tetto coperto di piombo dell'immenso salone della Ragione. Io fui sotto di esso, e trovai che due filoni positivi di circa dodici metri fra amendue, da breve intervallo inerte separati, obbliquamente lo attraversano; e guardando quindi la pianta della città vidi che sono questi a un dipresso diretti all'Orto botanico. L'osservazione mia verificò nel seguente giorno la lodata Sig. *Cunegonda* colla sensibilità de' suoi piedi, e riconobbe l'esistenza di que' sotterranei elettromotori, l'estensione loro e l'andamento.

XVIII. Più altre sperienze avrei potuto fare con essa, e col Sig. *Cattaneo*, e con altri che v'erano colà dotati della proprietà elettrometrica, se avessi potuto in quella città più a lungo trattenermi; ma avea fretta di tornare a Milano, e molte cose restavami a fare nelle altre città intermedie, e che ho fatte. A Vicenza udii rammemorare un turbine che, negli anni addietro, tutto avea messo sossopra un grand'apparecchio di baracche e di tende militari preparate nel magnifico Campo Marzio. Io già, salendo al celebre Santuario di Monte Berico, erami accorto di alcuni filoni positivi, che, quasi paralleli al secondo corso di que' magnifici portici sino al sud di quella chiesa si stendono; ma nessuno seppe dirmi che alcun turbine avesse colà arrecato danno, nè quella direzione avea rapporto col Campo Marzio. Ben trovai alcuni filoni ugualmente positivi fra 'l primo portico abbasso e la porta Lupia che al mentovato Campo erano diretti. Fui quindi a percorrere il Campo istesso, e vi riconobbi co' miei stromenti sei filoni precisamente nella osservata direzione; onde non esitai nel mio pensiere d'attribuire a questi il guasto

fattovi, molto sensibile per le alzatevi tende e baracche, che al corso del fluido si opposero.

XIX. Passiam'ora ad un altro tranquillo e placido, e sinora non ben ispiegato fenomeno, che Voi, vivente presso il lido Adriatico e diligente osservatore, dovete vedere frequentemente, di cui senza dubbio avrete cercata la cagione, e probabilmente non ne avrete trovata nessuna soddisfacente. A mare placido voi vedete sul mare delle fasce più o meno larghe, che più del resto sono lucide e lisce: queste meglio ancora si distinguono quando un venticello increspa leggermente l'acqua, ma pare che non osi stendersi a quelle fasce, e quasi saltandole passa ad increspare l'onda che sta oltr'esse. E quando per il vento fattosi alquanto più ardito accavalla i flutti, veduto avrete delle fasce ove questi s'alzano bensì ma non ispumeggiano. Io tutto ciò innumerevoli volte osservai sui laghi a Milano vicini, sul mar Ligustico ove nacqui e ove torno sovente, e nello scorso Agosto sull' Adriatico a Venezia, a Chioggia, e navigando dall'una all' altra città. Avendo in mano alcuno de'miei stromenti elettrometrici, io quasi sempre trovai quelle fasce, lisce e rispettate da zefiro, poste sopra sotterranei elettromotori positivi (*a*). Ne feci pur prova standomi ignudo entro il mare sostenuto dallo scafandro al lido di Chioggia; e poichè non avea stromento alcuno, adoperai invece di bacchetta i miei due indici posti ad angolo; e questi, che fuori delle mentovate fasce stavano diritti e paralleli al mio petto, tostochè su alcuna delle fasce placide io giungeva, piegavano in fuori come fa la curva bacchetta quando sto sopra elettromotore positivo. Nell'ultimo bagno che presi al lido detto sottomarina di Chioggia, entrai, per evitare i flutti spumeggianti,

---

(*a*) Dissi *quasi sempre* perchè talora osservai che le fasce placide e lisce stendeansi su conosciute vene d'acqua, e non su que'filoni che, a tempo regolare, io riconosciuti avea positivi; ma vidi ciò avvenire quando si era rovesciata l'azione elettrometrica, e le vene d'acqua faceano divergere la bacchetta.

in una delle mentovate fasce larga circa 20 metri, ove le onde, senza rompersi, m'alzavano sul loro dorso, e ivi trovai l'elettromotore positivo collo stromento delle mie dita.

XX. Rifeci più volte lo sperimento sulle fasce placide percorrendo quella Laguna. I marinai che vogliono saper la ragione d'ogni cosa, or diceanmi che ciò avvenia perchè il luogo è riparato da venti, ora perchè una barca ben ispalmata con sego eravi passata poc'anzi, ora perchè in quel luogo v'era il profondo canale che solo è navigabile in quella Laguna; ma mi fu facile il dimostrar loro l'insussistenza di questi motivi. Ciò specialmente feci a Venezia andando dalla Riva de' Schiavoni, ora verso San Giorgio maggiore (oggidì Porto franco) ora verso Sant'Erasmo (oggidì Cimitero); e poichè meco era il mentovato Signor *Giambattista Martelli*, egli pure sentì e vide nelle sue mani girare all'infuori la bacchetta di osso di balena all'entrare colla gondoletta su una delle mentovate fasce. Un simil fenomeno m'avvenne sul Benaco presso Peschiera ad un miglio all'incirca da terra. Stando su una delle fasce placide che frammezzavano l'acqua increspata dal venticello, ebbi moto divergente nella bacchetta che presa aveva nel vicino lido: il barcaiuolo *Giovanni Bernardelli* che conduceami ne fu sorpreso; e lo fu ben più quando, avendo preso io a dimenare quella curva sua pala, egli, tenendo impugnata in debito modo la bacchetta, questa pur a lui si fè sentire e vedere divergente finchè sull'acqua liscia eravamo; poi starsi cheta e immobile, e indi a poco (trascorrendo noi lentamente sull'acqua) a lui convergere: probabile indizio di quegli strati di carbon fossile, frammezzati ora da sasso inerte, ora da filoncini di pirite, che quel lago, e 'l monte Baldo, e gli altri monti attraversano. Non è egli probabile che quel fluido, il quale sulla bacchetta agisce passando per l'uomo, produca il fenomeno delle fasce tranquille e lisce dell'acqua (*a*)?

(*a*) M. *Poisson* (*Journ. de Physiq. Sept.* 1812) ammettendo i due fluidi elettrici e un'aria asciutta che costringe uno d'essi a fermarsi sulla superficie

XXI. D'un più vago e sorprendente fenomeno, cioè della *Fata Morgana o Mutata*, da voi sì ben osservata presso Molfetta e descritta nel 1791 (*a*), io credo potersi rendere ragione collo stesso principio, cioè *per l'emanazione d'un fluido elettrico o d'un qualche gas* (son vostre parole) *che si sollevino dalle regioni sopra le quali veggonsi i descritti fenomeni*. In prova di questa opinion vostra io addurrò un altro fatto. Il ch. Sig. *Filiasi*, che tanto e sì bene ha scritto sulle Lagune Venete, e col quale nella serotina conversazione, insieme al cel. Cav. *Morelli*, e al mentovato Profess. *Zendrini*, c'intertenevamo di cose or letterarie ora scientifiche, diemmi a leggere un capo dell'opera sua, in cui descrive lo spettacolo d'una *Fata Morgana* da lui osservata fra Venezia e le isole di Sant' Erasmo, Treporti, e Murano. A quella volta io m'indirizzai in gondola col lodato Sig. *Martelli*, partendo dalle Fondamenta nuove, ed ivi replicate fasce trovammo lucide e lisce, sulle quali avemmo sempre la divergenza de' nostri stromenti. Vero è che questo moto indica azione di sostanze positive nel galvanismo, laddove, giusta le osservazioni vostre e de' nostri amici *Thouvenel* e *Fortis*, quelle appariscenze mostransi talora sopra il carbon fossile; ma già avvertii, che questo è d'ordinario frammezzato da piriti positive, e di piriti che costà si trovano fate voi stesso sovente menzione.

XXII. Ho qui terminato di narrarvi, mio illustre Amico, le osservazioni mie elettrometriche, che col fluido fulmineo hanno qualche rapporto; ma pria di chiudere la lettera non voglio astenermi dal narrarvi un'osservazione che può esser ben utile per salvare preventivamente le fabbriche da un danno, che, se loro non avviene dal fulmine, può ben esser cagionato da quello che a mio parere, i fulmini attrae e lo-

---

dell'acqua, offre un altro mezzo di spiegare il fenomeno; ma io lascio questa cura e questa gloria ad altri.

(*a*) *Opuscoli scelti* di Milano. Tomi XIV, pag. 15.

ro serve di veicolo, cioè dalle vene d'acqua. Frequentissime sono le screpolature ne' vecchi edifizj; e sebbene queste talora avvengano per cattiva costruzione, o per tremuoti, pur talora esse veggonsi senza che nè quella nè questi possano esserne accusati. Veggendo io per accidente una recente screpolatura in una vecchia casa, sospettai che la vena d'acqua, ch'io co' mezzi elettrometrici conobbi scorrere precisamente sotto la screpolatura, portando via l'arena o la terra che quel punto del fondamento sosteneva, avesse cagionata nel muro un'inclinazione per cui una parte dall'altra staccandosi, lasciato v'avesse quel vano che vi si vedeva; e nel sospetto mio vieppiù mi confermai, quando seguii quella vena (che taglia la casa in un angolo) nella strada su cui sta l'altro fianco, e ivi trovai nuovamente la vena, e la corrispondente screpolatura (*a*). Un celebre Architetto, a cui l'osservazion mia comunicai, dissemi che lo stesso abbassamento avea veduto succedere in un muro fabbricato da pochi mesi, a motivo di due vene d'acqua divenute poi visibili, al qual male egli riparò facendo collocare sopra le vene de' lunghi e larghi sassi, che loro servono in certo modo di ponte, sotto cui innocuamente ora scorrono. Questa prima osservazione diemmi tosto occasione di farne altre cento e in Milano, ove alcune ne verificarono meco li Signori Dott. *Vandoni* e *Zucchetti*, e 'l Sig. Prof. *Crivelli*, e in Vicenza col lodato Signor Architetto *Rigato*, e in Chioggia col summentovato Sig. Ab. *Chiereghin*. Cento altre simili osservazioni, fatte con altri e da solo, narrar potrei; ma già soverchiamente lunga è questa mia dicerìa.

XXIII. Non vi par egli, mio egregio Collega, che io v'abbia narrate cose quanto nuove tanto importanti? So che alcuni gran Fisici, Naturalisti, Mineraloghi, come molti ignoranti queste scienze, non solo compiaccionsi a dire che non

---

(*a*) Sta questa casa fra la contrada di Brera, e 'l vicolo del Melone in Milano.

mi prestan fede; ma v'ha pur chi mi reputa uomo visionario: altri forse nell'anima loro, sebbene non mel dicano, m'hanno per uno scaltro giocolatore; ed alcuni protestano di non voler credere, finchè non è dimostrata l'impossibilità d'un errore o d'un inganno. Io potrei dire a questi ultimi di leggere lo sperimento fatto da *Pennet* in Verona, e i mezzi indicati nel mio libro co' quali escludo o dissipo ogni ragionevol sospetto; ma mi basta il dir loro, che avendo con precisione indicati i luoghi, e le persone dove, e colle quali si sono fatti gli sperimenti, credo d'aver loro somministrati i mezzi di conoscere la verità. Se non vogliono vederla, se amano meglio ritenere religiosamente le loro vecchie opinioni, attenersi alle care loro teorie, o agli adottati principj, io ben guarderommi dal pretendere di convertirli. Ma non rinunzierò mai al piacere, e al dovere di render note e comuni quanto è possibile le verità qui esposte; come non cesserò mai d'essere

Vostro ec.

ERRORI SCOPERTI IN QUESTA SECONDA PARTE (*)

Pagina	Linea	Errori	Correzioni
5	22	trasmette	trasmetta
8	14	poi	così
9	9	viventi perchè	viventi, non solo perchè
11	pen. e ult.	copia di sangue	copia di seme raccolto nei testicoli e nelle vescichette seminali del maschio e della copia di sangue.
19	12	Bolenniti	Belenniti
25	26	Pitologi	Litologi
26	*Nota* 1	*tectæ*	*testæ*
30	1	fissile	fossile
—	*Nota* 21	P. III.	B. III.
—	*Nota* 31	*Bourguet*	*Bourguet* sostenne
32	25	ciottolo	viottolo
33	16	*Malherie*	*Méthérie journ.*
83	29 e 30	convincere	conoscere
85	7	publicai. . . la storia	publicai nel volume IV delle Memorie di questa illustre Società la storia
92	11	tentava di far ciò	tentava ciò
	ult.	*Praxagoras*	*Praxagoram*
95	5	estrarli?	estraerle?
96	1	accumulato	accumulate

(*) Il Correttore, benchè conosca non aver da incolparsi d' incuria nella revision della stampa dei Manoscritti, dove, per difetto degli Amanuensi, trovansi alcune delle inesattezze, ora rettificate, e dove mancano certe aggiunte, che adesso vengono inserite dai respettivi Autori, ha chiesto ed ottenuto da questi la Nota completa degli Errori occorsi, onde pienamente corretta comparisca l' edizione di questo Tomo.

Pagina	Linea	Errori	Correzioni
96	18	ventre nè	ventre : nè
101	24	forse	forze
103	14	nota p. 102),	nota),
110	ult.	qualche modo	questo mezzo
111	19	diacero	diaccio
115	pen.	condurrebbe	condurrebbero
122	31	disposizioni	deposizioni
132	14 e 15	ripetutamente	*si levi*
133	15	scoperto	asserito
137	1	tonico	santonico
142	26	lanciante	lancinante
143	13	male	mole
146	9	forea	fovea
147	29	*Hesqueto*	*Hequeto*
150	18	*Quischio*	*Ruischio*
151	16	*nunc*	*num*
152	4	*Scultetro*	*Sculteto*
—–	23	alluminosa	albuminosa
154	9	benzoinico	benzoico
—–	—	solfero	solfato
187	17	generale	universale